



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
CURSO DE DESIGN – HABILITAÇÃO EM DESIGN VISUAL

Alex Mariani Ziegler

**FERRAMENTA DIGITAL PARA AGENDAMENTO DE
ATENDIMENTO MÉDICO EM UNIDADES DE SAÚDE 100% SUS**

Porto Alegre, 17 de novembro de 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
CURSO DE DESIGN – HABILITAÇÃO EM DESIGN VISUAL

Alex Mariani Ziegler

**FERRAMENTA DIGITAL PARA AGENDAMENTO DE
ATENDIMENTO MÉDICO EM UNIDADES DE SAÚDE 100% SUS**

Trabalho de Conclusão de Curso II submetido ao curso de Design Visual, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS, como requisito parcial para a obtenção do grau de Designer.

Orientador: Prof. Eduardo Cardoso

Porto Alegre, 17 de novembro de 2016.

Data de aprovação: _____ / _____ / _____

Prof. Eduardo Cardoso

UFRGS

A meus pais, Mirtes e Valdir, minha avó, Rosa, e minha irmã, Elisa, que me dão apoio incondicional e nunca deixaram de acreditar em mim nesses longos e intensos 13 anos de vida acadêmica.

A Gustavo, com quem faço todos os dias a melhor escolha de nossas vidas: amar.

RESUMO

O agendamento de consultas de especialidade médica é um processo altamente dependente de instâncias burocráticas, a despeito dos grandes avanços tecnológicos que ocorreram em nossa sociedade nas últimas décadas. Visando uma simplificação no processo, pensou-se em uma ferramenta digital que facilitasse o acompanhamento destes agendamentos pelos pacientes do Sistema Único de Saúde, o SUS. Através de um recorte geográfico na região metropolitana de Porto Alegre (RS), pôde-se entender melhor a população da região e caracterizar o público do produto. Foi empregada a metodologia para o desenvolvimento de produtos digitais de Jesse James Garrett (2011), que em suas cinco fases (ou planos) guia a construção do produto desde seus aspectos mais abstratos até os mais concretos. Na primeira (Estratégia) e segunda (Escopo) etapas, compreende-se o perfil do usuário por meio de técnicas como pesquisas, questionário, personas, cenários e mapas de jornada do usuário, para determinar o que a ferramenta deve fazer para atender às suas necessidades. Através de uma análise de similares, entende-se o estado da arte para, então, definir a visão de produto e suas especificações funcionais e de conteúdo. Na etapa de Estrutura, se estabelece de maneira geral como as funcionalidades são organizadas em um fluxo básico de interação orientado a telas, enquanto que na quarta fase (Esqueleto) é feito um detalhamento das informações. Por fim, na etapa de Superfície, dá-se o tratamento gráfico final. A partir disto, foram criadas duas alternativas, posteriormente testadas com usuários que correspondessem às personas previamente delimitadas. Seguindo as análises das métricas e da avaliação dos usuários, gerou-se uma versão final para responder aos problemas levantados durante as sessões de teste. As modificações, bastante pontuais, buscaram melhorar a clareza na utilização da ferramenta e das informações disponibilizadas nela ao usuário. Como sugestão para trabalhos futuros está o desenvolvimento dos demais módulos que compõem a ferramenta, direcionados a secretaria de saúde, unidade de saúde e profissional de saúde.

Palavras-chave: saúde, consulta, agendamento, digital, *mobile*, SUS, persona, usabilidade, responsivo.

ABSTRACT

The scheduling of medical appointments is a process highly dependent on bureaucratic instances, in spite of the great technological advances that have occurred in our society in the last decades. Aiming for simplifying the process, a digital tool was thought to facilitate the monitoring of these schedules by the patients of the Brazil's unified health system, (*Sistema Único de Saúde*, SUS). Through a geographic cut in the metropolitan region of Porto Alegre (State of Rio Grande do Sul), it was possible to better understand the population of the region and to characterize the public of the product. Jesse James Garret's methodology for the development of digital products (2011) was used, which in its five phases (or plans) guides the construction of the product from its most abstract up to its most concrete aspects. In the first (Strategy) and second (Scope) steps, the user profile is understood through techniques such as surveys, questionnaire, personas, scenarios and user journey maps to determine what the tool should do to meet their needs. Through a similar analysis, the state of the art is understood to define the vision of the product and its functional and content specifications. In the Structure stage, it is generally established how the functionalities are organized in a basic flow of screen-oriented interaction, while in the fourth phase (Skeleton) information receives specific detailing. Finally, in the Surface stage, the final graphic treatment is given. From this, two alternatives were created, later tested with users that corresponded to the personas previously delimited. Following the analyzes of the metrics and the evaluation of the users, a final version was generated to answer the problems raised during the test sessions. The modifications, rather punctual, sought to improve the clarity in the use of the tool and the information made available to the user. As a suggestion for future work is the development of the other modules that make up the tool, directed to the health secretariat, health unit and health professional.

Keywords: health, appointment, scheduling, digital, *mobile*, SUS, persona, usability, responsive.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Delimitação de tema e problema.....	9
1.2 Justificativa.....	12
1.3 Objetivos.....	14
1.3.1 Objetivo Geral.....	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA.....	15
2.1 O usuário: caracterização do público.....	15
2.1.1 Hábitos de interação do público com dispositivos digitais.....	16
2.1.2 O acesso ao serviço público de saúde	18
2.2 O meio: interface gráfica de usuário para um produto digital	19
2.3 Os passos: metodologia para criação de um produto digital	20
2.3.1 Plano de estratégia.....	23
2.3.2 Plano de escopo.....	24
2.3.3 Plano de estrutura	25
2.3.4 Plano de esqueleto.....	28
2.3.5 Plano de superfície	31
2.4 A tarefa: testes de usabilidade	33
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DE DADOS.....	36
3.1 Fase 1 – Plano de Estratégia	36
3.1.1 Questionário	37
3.1.2 Personas.....	45
3.2 Fase 2 – Plano de Escopo	50
3.2.1 Cenários de uso.....	50
3.2.2 Mapas de jornadas de usuário	51
3.2.3 Pesquisa de similares.....	55
3.2.4 Visão de produto	67
3.2.5 Especificações funcionais e requisitos de conteúdo	68
3.3 Fase 3 – Plano de Estrutura.....	70
3.3.1 Modelo conceitual	70
3.3.2 Arquitetura de informação.....	71
3.3.3 Diagrama de arquitetura.....	73
3.4 Fase 4 – Plano de Esqueleto	74
3.4.1 Material Design.....	74
3.4.2 Wireframes.....	75
3.5 Fase 5 – Plano de Superfície	79
3.6 Testes de usabilidade.....	85
3.6.1 Estruturação	86
3.6.2 Aplicação do teste e análise de dados.....	88
3.7 Melhorias baseadas em testes de usabilidade	94

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
4.1 Conclusões.....	101
4.2 Limitações	102
4.3 Sugestões para trabalhos futuros	102
 APÊNDICE 1 – WIREFRAMES VERSÃO MOBILE.....	106
 APÊNDICE 2 – WIREFRAMES VERSÃO DESKTOP	110
 APÊNDICE 3 – REFINAMENTO GRÁFICO VERSÃO MOBILE	119
 APÊNDICE 4 – REFINAMENTO GRÁFICO VERSÃO DESKTOP	127
 APÊNDICE 5 – ROTEIRO DE TESTE DE USABILIDADE	139

1 INTRODUÇÃO

Assim como a enfermidade faz parte do ser humano, a consulta médica é a relação entre seres humanos que torna possível sua cura. Através da estrutura pública de saúde, o SUS (Sistema Único de Saúde) presta serviço a milhões de brasileiros que buscam sanar desde desconfortos passageiros até quadros clínicos que necessitam de acompanhamento constante.

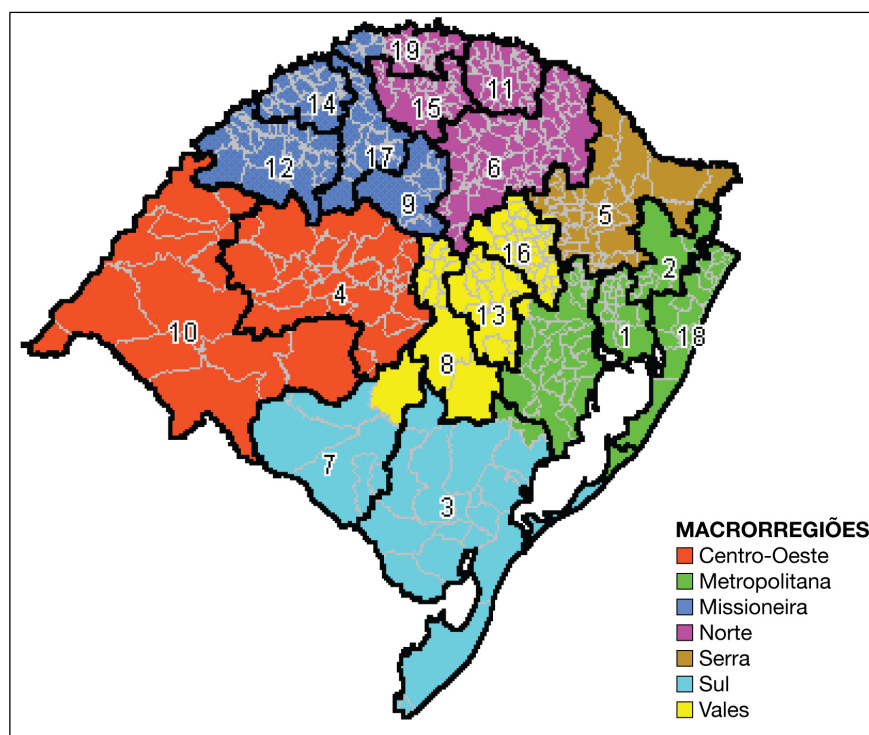
A utilização de ferramentas digitais para a realização de tarefas vem se tornando um fato cada vez mais cotidiano e necessário em nosso dia a dia. Com um crescimento constante da conectividade à internet, serviços da esfera pública aparecem cada vez mais como protagonistas dentro de um cenário dominado muitas vezes por ineficiência, insatisfação e um atendimento inadequado.

Este trabalho aborda a concepção de uma ferramenta digital que possibilite o acompanhamento de agendamentos de consultas em unidades de saúde 100% SUS de uma maneira mais simples, rápida e fácil.

1.1 Delimitação de tema e problema

O SUS é um sistema que provê acesso universal à saúde. Dessa forma, qualquer solução que facilite o acesso a seus serviços deve poder ser acessada por toda a população, não existindo quaisquer tipos de limitantes. Entretanto, por tratar-se de um trabalho acadêmico, optou-se por efetuar um recorte, auxiliando na obtenção e apresentação dos dados representativos à delimitação para a validação da proposta. Além disso, dentro do perfil do público-alvo, estabelece-se também um recorte para uma população que possui acesso e sabe utilizar algum dispositivo de acesso à internet, como um computador, um *tablet* ou um *smartphone*.

A área geográfica delimitada foi a região metropolitana de Porto Alegre – RS. O Plano Diretor de Regionalização de Saúde da Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul (2002) estabelece a “Macrorregião Metropolitana”, um agrupamento de 89 municípios, que é encontrada no DataSUS (sistema de informações do SUS) sob o número 4302. Na Figura 1, pode-se ver sua delimitação geográfica em verde:

Figura 1 – Macrorregiões de Saúde do Rio Grande do Sul

Fonte: Plano Diretor de Regionalização de Saúde.
Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul, 2002.

Existem várias maneiras de efetuar o agendamento de uma consulta no serviço público de saúde. A Tabela 1 traz um panorama de como isso é realizado na região metropolitana de Porto Alegre.

Tabela 1 – Forma de agendamento da última consulta.
Região Metropolitana de Porto Alegre (%) – 2013

Forma do agendamento	%
Agendamento em consulta anterior	10,60
Visita à unidade de saúde para marcação de consulta	18,49
Por telefone	19,28
Agendamento virtual, pela internet	(a)
Outra forma	(b)
Não aplicável	51,07

(a) Número de casos menor que 30, insuficiente para determinar qualquer estimativa com precisão aceitável.

(b) Dado numérico igual a 0 não resultante de arredondamento.

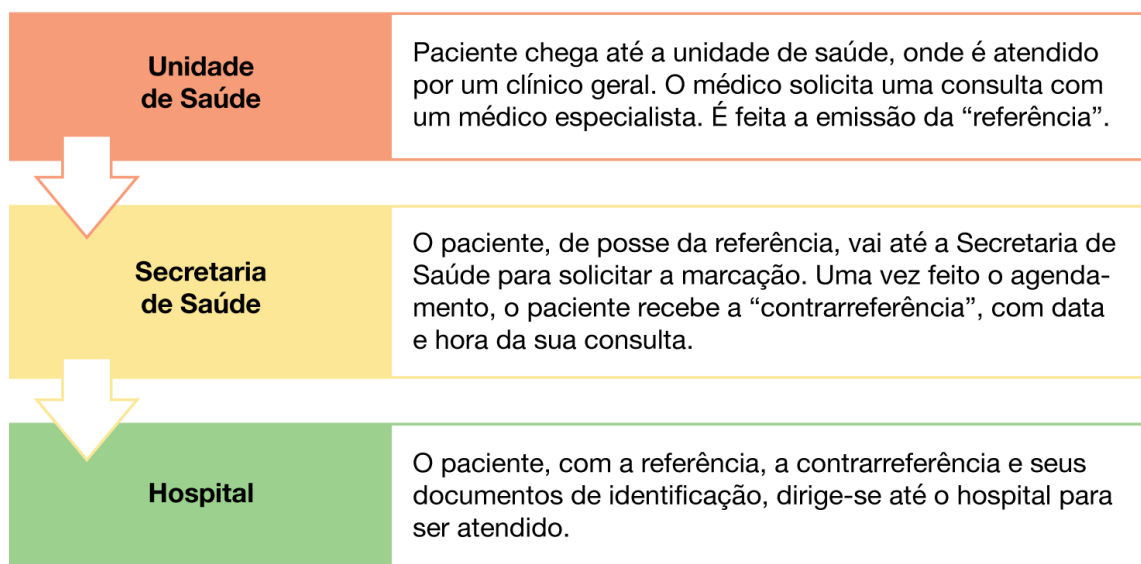
Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saúde - PNS 2013

Dentre os municípios da Macrorregião Metropolitana de Porto Alegre está a cidade de Montenegro, na qual está a Unidade Médica “Hospital Montenegro”, instituição filantrópica fundada em 1931 e que presta atendimento 100% SUS para 160 mil habitantes de 14 municípios da região (HOSPITAL MONTENEGRO, 2016) e que, em 2015, prestou 29.725 consultas de especialidade (KALIBERDA, 2016). Dentre os tipos de unidades de saúde do SUS, o Hospital Montenegro configura-se como “Hospital Geral”, uma vez que presta atendimento a diversas especialidades básicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Tal unidade foi selecionada em função da permissão para pesquisa aprofundada sobre o funcionamento de consultas e detalhes sobre o público-alvo, assim como pela ampla gama de especialidades médicas oferecidas. A exemplo, dentre os 16 hospitais-referência do Vale do Sinos, o Hospital Montenegro é o que atende o maior número de especialidades médicas, vinte no total (JORNAL NH, 2016).

Para compreender como se dá a marcação de consultas no Hospital Montenegro, foi realizada uma entrevista com seu diretor, Carlos Batista da Silveira. O fluxo de agendamento em uma unidade de saúde 100% SUS, tal como o Hospital Montenegro, é ilustrado através da Figura 2.

Figura 2 – Fluxo de agendamento de consultas no Hospital Montenegro



Fonte: adaptado de SILVEIRA, 2016.

Percebe-se, através da figura anterior, uma forte atuação da secretaria de saúde na marcação da consulta do paciente, o que é um grande entrave para um serviço mais

ágil e eficiente por colocar-se como intermediária entre o paciente e o médico especialista. O fato do paciente ter de deslocar-se até a secretaria de saúde para solicitar o agendamento também dificulta o processo, por torná-lo mais lento e, como comenta Silveira (2016), muitas vezes as consultas não são marcadas imediatamente, ficando o paciente à mercê de um contato posterior de alguma das duas pontas do processo. Silveira (2016) também comenta que “poucas secretarias usam bem as tecnologias; ninguém usa, ninguém é integrado”.

Silveira (2016) ainda coloca que “se nós [*Hospital Montenegro*] tivéssemos uma relação direta com o usuário, facilitaria bastante”, principalmente no que toca confirmações, alterações ou cancelamentos. Silveira (2016) segue: “é muito bom que o usuário consiga cancelar a consulta, e que o hospital seja comunicado imediatamente”. Uma das maiores oportunidades de melhoria, comenta Silveira (2016), são pacientes que não comparecem à consulta marcada e que poderiam liberar o horário agendado. Hoje, o processo de confirmação de consultas é feito basicamente por telefone, sendo um esforço que parte do próprio hospital.

A partir dos dados da Tabela 1 e da pesquisa exploratória inicial, fica evidente a necessidade de intermediação para o agendamento de consultas, assim como acontece no Hospital Montenegro junto às secretarias de saúde dos municípios por ele atendidos.

Frente a isso, tem-se o seguinte problema: como tornar o agendamento de consultas mais prático e fácil, dando mais autonomia e segurança ao paciente, assim como mais eficiência ao atendimento numa unidade de saúde 100% SUS?

1.2 Justificativa

A necessidade de serviços de saúde é uma constante ao longo de toda a vida. Desde situações corriqueiras, como um leve resfriado, até emergências e casos que necessitam de atenção imediata, como acidentes de trânsito, recorre-se ao uso de atendimento médico.

O SUS no Brasil, através de recursos públicos, atende a todos os cidadãos brasileiros, desde hospitais de referência nacional até modestas Unidades Básicas de Saúde (UBS) espalhadas pelos bairros das cidades do país.

Contar com atendimento médico em décadas anteriores era motivo de longas esperas em filas que podiam iniciar-se ainda na madrugada, com a distribuição de senhas

e, muitas vezes, com a consulta marcada para muitos meses à frente. Um claro problema de gestão pública, não somente de recursos, mas também de processos.

Com o passar dos anos, as filas começaram a diminuir, graças a melhorias no processo de marcação de consultas, obtendo um claro êxito através de iniciativas como o agendamento por telefone, em que o cidadão pode verificar a disponibilidade para a especialidade médica solicitada em toda a rede de saúde do município onde busca atendimento.

Acompanhando essa evolução – e, inclusive, fazendo parte dela – está a popularização de dispositivos conectados à internet nos últimos anos, aliada a um desenvolvimento constante de novas maneiras de utilizar a tecnologia. A soma desses fatores fez com que vários serviços encontrassem em dispositivos digitais (como *smartphones*, *tablets* e *notebooks*) um suporte ou até mesmo substituição a processos realizados somente no meio físico.

A oferta digital de serviços públicos tem acompanhado a inclusão digital da população, tornando possível o acesso a cada vez mais ferramentas. Entretanto, no campo da saúde – e, mais especificamente, do SUS – ainda não há uma forma de efetuar o agendamento de consultas médicas de forma fácil e rápida.

Iniciativas como a marcação de consultas por telefone em cidades como Canoas e Viamão, no Rio Grande do Sul, refletem que é possível efetuar uma integração entre a rede de saúde com meios tecnológicos que facilitem a vida de quem necessita de atendimento.

O processo de marcação de consultas médicas de maneira presencial tem muito potencial de melhoria ao poder encontrar um caminho nas tecnologias hoje disponíveis para a criação de novas soluções que beneficiem toda a população. Avanços em processos tão críticos e utilizados em tão larga escala possuem um alto potencial de impacto positivo, tanto na gestão de recursos públicos quanto, principalmente, na qualidade de vida da população que necessita desse serviço.

Além disso, apresenta-se como como motivação o fato deste ser um projeto desenvolvido dentro da universidade pública. Pensar na sociedade em que se está inserido e propor uma melhoria para um problema tão crítico é uma maneira de retribuir os ensinamentos recebidos e agradecer pelo papel que a universidade desempenha na formação como cidadão.

1.3 Objetivos

Nesta seção, serão apresentados os objetivos que norteiam este trabalho, desde sua fundamentação até o desenvolvimento do projeto proposto.

1.3.1 Objetivo Geral

Tem-se por objetivo geral projetar uma ferramenta digital que possibilite ao paciente o acompanhamento de agendamentos de consultas médicas no serviço público de saúde para unidades 100% SUS.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a estrutura da saúde pública oferecida nas unidades de saúde 100% SUS;
- Caracterizar as necessidades inerentes ao processo atual de agenda de consultas médicas;
- Investigar os hábitos de interação do público-alvo com dispositivos digitais;
- Esquematizar os passos necessários para a marcação de consultas médicas em meios virtuais;
- Desenvolver a interface gráfica da ferramenta conforme o que se pretende para fins da avaliação;
- Avaliar a utilização de um protótipo da ferramenta para mapear oportunidades de melhoria.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

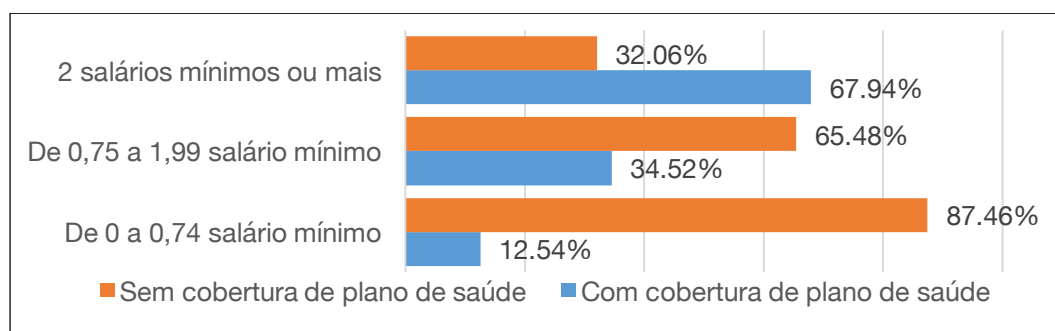
Este capítulo se organiza ao redor do conceito de que o usuário de uma ferramenta digital, dado um meio e uma sequência de passos, consegue realizar uma tarefa. Dessa forma, para compreender melhor o **usuário**, a partir da delimitação já apresentada, efetua-se uma caracterização do público através de dados demográficos e socioeconômicos. No que toca o **meio**, busca-se compreender como esse usuário realiza tarefas em meios digitais, isto é, seus hábitos de interação com dispositivos digitais e sua conectividade. Quanto ao estudo dos **passos**, apresentam-se as bases metodológicas para o desenvolvimento deste projeto. Por fim, no âmbito da **tarefa**, entende-se melhor sobre como avaliar a execução dessa tarefa através de testes de usabilidade.

2.1 O usuário: caracterização do público

O universo de pessoas que compõem os pacientes que utilizam os serviços do SUS é extremamente vasto e diverso por compreender, essencialmente, toda a população brasileira. Sendo assim, dentro da delimitação geográfica escolhida, faz-se necessário um melhor entendimento das especificidades da população da região metropolitana de Porto Alegre.

De acordo com o IBGE (2013), 60,9% da população da região metropolitana de Porto Alegre não está coberta por plano de saúde médico ou odontológico. O Gráfico 1 nos apresenta um comparativo entre renda *per capita* da população que possui e que não possui cobertura de plano de saúde.

Gráfico 1 – População residente da Região Metropolitana de Porto Alegre por cobertura plano de saúde segundo renda *per capita* – 2008

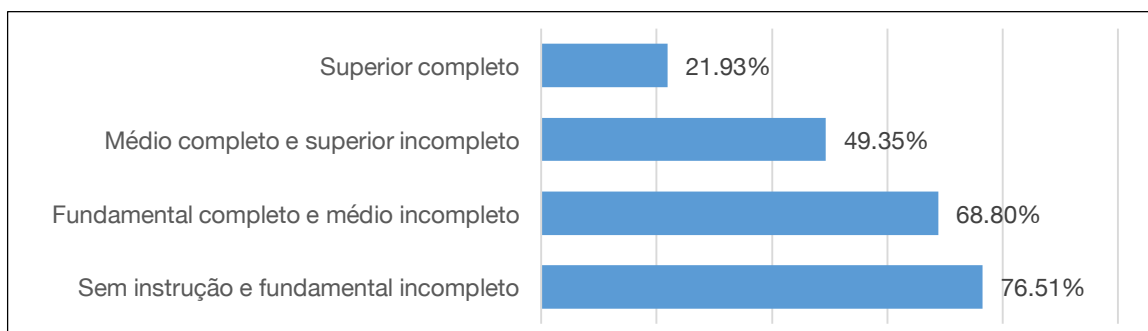


Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD (2008)

Analizando o gráfico anterior, é possível verificar que a população com menor renda possui muito pouca cobertura de plano de saúde, evidenciando sua maior dependência em serviços públicos. Essa informação é reforçada por Flores (2016), funcionária do Hospital Montenegro, ao comentar que alguns pacientes teriam acesso a plano de saúde particular, “mas como conseguem resolver a maioria de seus problemas de saúde usando o Sistema Único de Saúde, acabem optando por serem atendidos pelo SUS, já que é um direito de todos”.

No Gráfico 2 pode-se perceber que as parcelas de população com nível de instrução mais baixo são, também, as que menos possuem cobertura de plano de saúde.

Gráfico 2 – Percentual de população que não possui plano de saúde de acordo com nível de instrução na região metropolitana de Porto Alegre – 2013



Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saúde - PNS 2013

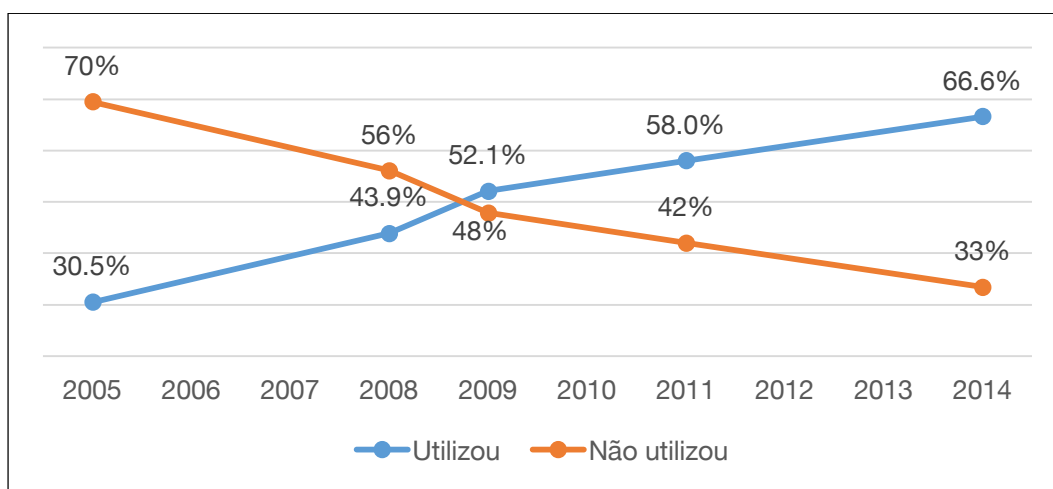
Dessa maneira, a caracterização do público, em sua maioria, é de pessoas com baixa renda e baixo nível de instrução. Estes fatores serão considerados no desenvolvimento do trabalho. Os fatores idade e sexo não serão considerados.

2.1.1 Hábitos de interação do público com dispositivos digitais

Devido ao fato do objeto deste projeto ser uma ferramenta digital que auxilia no gerenciamento de agendamentos de consultas médicas de um paciente na rede de saúde pública, faz-se necessário detalhar como essa conectividade à internet vem ocorrendo e evoluindo. Assim, será mais fácil determinar qual tipo de meio tecnológico poderá ser utilizado pela ferramenta.

Através de dados do IBGE (2005-2014), percebe-se que a crescimento da utilização da internet tem ocorrido desde 2005, como se verifica no Gráfico 3.

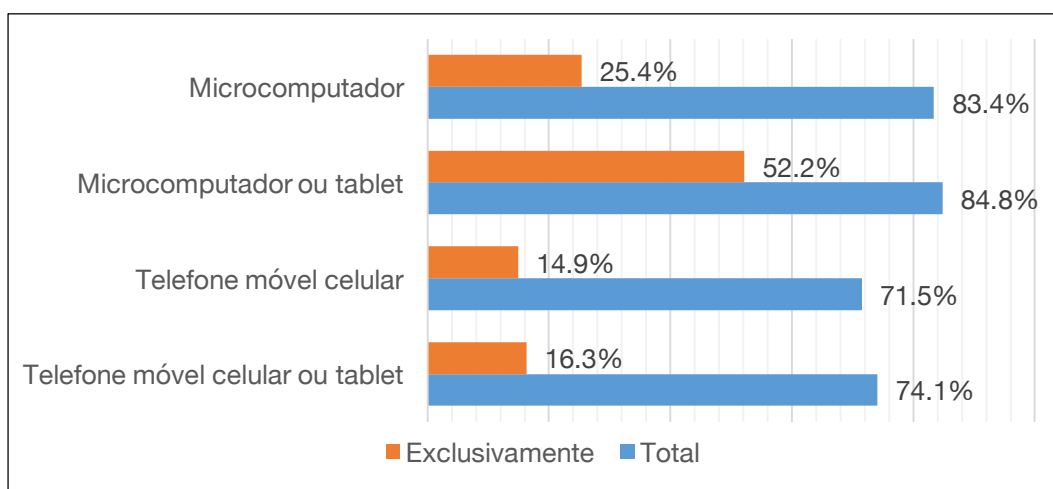
Gráfico 3 – Distribuição das pessoas de 10 anos ou mais de idade da região metropolitana de Porto Alegre por utilização da Internet, no período de referência dos últimos três meses – 2005 a 2014



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2005-2014.

Como pode-se observar no gráfico anterior, nos últimos 10 anos houve um aumento expressivo na utilização da internet, tornando-a muito mais presente no cotidiano do público. Essa maturidade colabora para que seja utilizada também na prestação de serviços públicos de saúde. Dentro dos hábitos de conexão, também se faz importante verificar que tipos de dispositivos são utilizados. O Gráfico 4 apresenta esse comparativo.

Gráfico 4 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade da região metropolitana de Porto Alegre que utilizaram a Internet, no período de referência dos últimos três meses, de acordo com o dispositivo utilizado – 2014



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2014.

Os números do gráfico anterior atestam a necessidade de projetar uma experiência para diferentes tipos de tela ou dispositivos, já que o uso exclusivo de uma tecnologia ou plataforma não possui um alcance significativo. Esse fator será levado em consideração no desenvolvimento do trabalho.

2.1.2 O acesso ao serviço público de saúde

Para usufruir de todos serviços de saúde disponibilizados pelo SUS, o Ministério da Saúde criou, em 2011, o Cartão Nacional de Saúde. Além do acesso, através dele é possível vincular o paciente a profissionais, procedimentos e unidades de saúde, viabilizando um histórico de atendimento (BRASIL, 2011). Cada cidadão que efetua o cadastro recebe um número e, juntamente com um documento com foto, pode obter acesso a todos os serviços do SUS. Dessa forma, utilizar o número do Cartão Nacional de Saúde como principal chave de acesso a nossa ferramenta é algo que facilita na integração da solicitação de consulta do usuário.

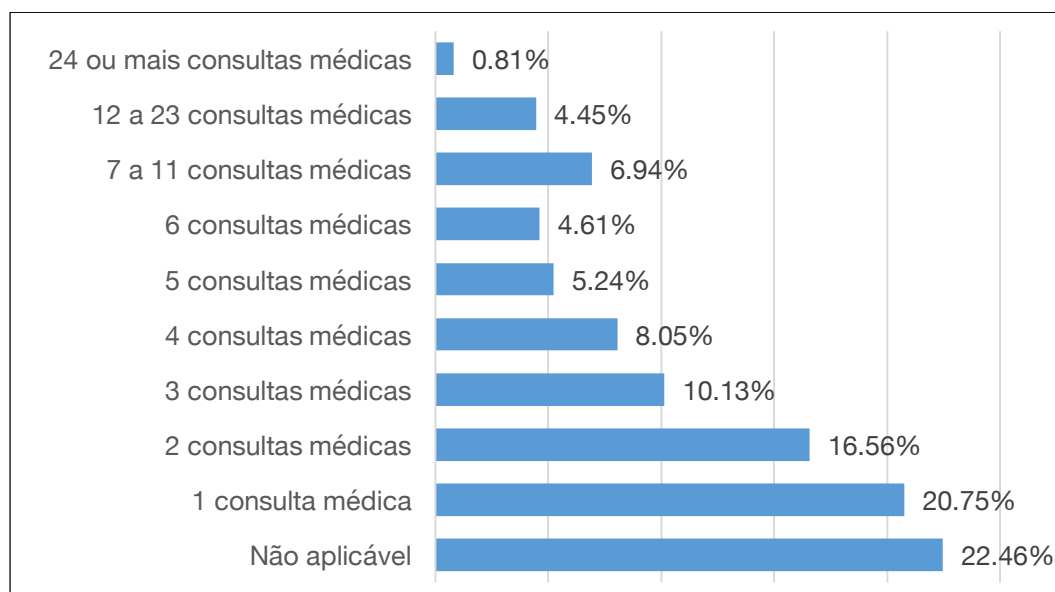
De acordo com Flores (2016), existem três maneiras de um paciente ser encaminhado para uma consulta médica:

- Agendamento pelas secretarias municipais de saúde;
- Solicitação do médico assistente a internação para pacientes pós-alta;
- Pacientes atendidos na emergência e encaminhados para um especialista.

Também se verificou junto a Flores (2016) que não é possível que os pacientes realizem o agendamento de uma consulta no hospital pessoalmente ou por telefone, sendo esse um processo que cabe hoje às secretarias municipais de saúde mediante encaminhamento prévio (como foi possível verificar na Figura 2).

Dentro dos hábitos de consultas médicas, um dos mais relevantes para o desenvolvimento deste trabalho é a frequência com que um paciente se consulta, uma vez que esse fator fornece uma aproximação de quantas vezes a ferramenta será potencialmente utilizada. O Gráfico 5 apresenta essas informações.

Gráfico 5 – Distribuição de acordo com número de consultas médicas nos últimos 12 meses na região metropolitana de Porto Alegre – 2013



Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saúde - PNS 2013.

No gráfico anterior, pode-se verificar que pouco mais de 83% do público havia se consultado até 5 vezes no período dos últimos 12 meses.

Outra informação importante é de onde o público se consulta. Segundo o IBGE (2013), 81,58% da população da região metropolitana de Porto Alegre que se consultou nos últimos 12 meses procura o mesmo local de atendimento de saúde, seja por motivos de proximidade, costume ou para dar continuidade a um atendimento.

Sendo assim, a caracterização do público, em sua maioria, é de pessoas que se consultam até 5 vezes ao ano, preferem consultar-se no mesmo local e cujo acesso ao agendamento depende do encaminhamento das secretarias municipais de saúde.

2.2 O meio: interface gráfica de usuário para um produto digital

Stigler (2014, p. 216, tradução nossa) resume o conceito de interface gráfica de usuário (em inglês *graphical user interface*, ou GUI) como um “ambiente de computador que permite que um usuário interaja através de elementos visuais (...). Ao selecionar um destes elementos, o usuário pode iniciar diferentes atividades”.

Alguns exemplos de GUIs são sistemas operativos (Windows, macOS, iOS, Android), programas de computador (Microsoft Word, Adobe Photoshop), sites e menus de televisores. Stigler (2014) ainda ressalta que a interface gráfica não representa o código por detrás, que a autora chama somente de “interface de usuário”. Uma vez que a ação do usuário é recebida pela interface **gráfica** de usuário, ela é processada por camadas de software (interface de usuário) até que seu retorno seja novamente exibido na tela.

A GUI, imaginada no final da década de 1970 pela Xerox, em Palo Alto, nos Estados Unidos, foi concebida para a utilização em terminais de computadores profissionais, tendo evoluído para o computador pessoal na década de 1980 com o Apple Macintosh e o Microsoft Windows (Cooper, 2014, p.435-436). Hoje há uma multiplicidade de dispositivos, projetados para a execução de diferentes tarefas em variados momentos do dia, sendo o *smartphone* o último grande exemplo na evolução da interface gráfica de usuário. Dessa forma, faz-se necessário pensar em uma experiência que abranja não somente o computador de mesa, mas também computadores portáteis e dispositivos móveis, como o *smartphone* e o *tablet*. Este tipo de abordagem de design de interface é chamado de **design responsivo**, cuja definição é trazida por Cooper (2014):

(...) o crescimento no uso de dispositivos móveis para acessar conteúdo web deu origem à importância do design responsivo, em que uma página web é projetada para formatar-se apropriadamente ao tamanho da tela do usuário. (...) A ideia básica com o design responsivo não é ter múltiplas versões de um site web ou aplicação para diferentes tamanhos de tela, mas uma única versão que dinamicamente adapta-se à tela na qual está sendo visualizada. (COOPER *et al.*, 2014, pp. 581,585, tradução nossa)

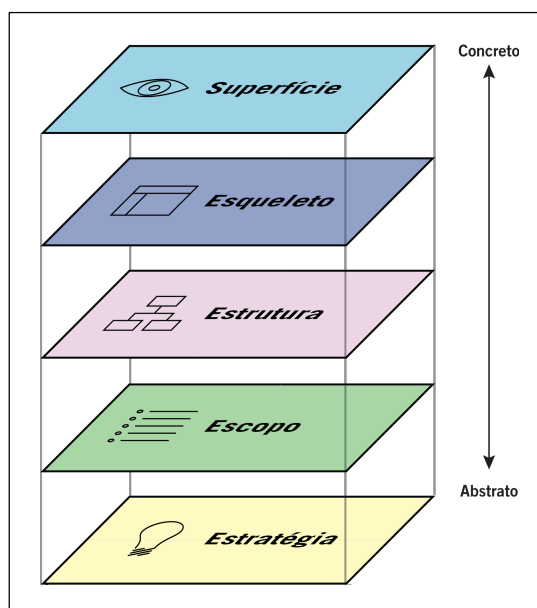
Dessa forma, o desenvolvimento aqui proposto é somente do design da interface **gráfica** do usuário, não sendo abordadas as questões de código.

2.3 Os passos: metodologia para criação de um produto digital

As diferenças entre um produto físico e um produto digital expõem ineficiências em metodologias mais clássicas de design gráfico, como as de Munari (2000) e Bonsi-epe (1984), que foram pensadas e desenvolvidas para um tipo de projeto que não evidenciam ou priorizam objeto virtual. Sendo o objeto deste projeto uma ferramenta digital, faz-se necessário utilizar uma metodologia mais alinhada. Por isso, foi escolhida a metodologia de Jesse James Garrett (2011).

O autor traz uma metodologia (Figura 3) que mescla elementos mais tradicionais, como macro etapas (planos) mais bem definidas principalmente no momento de definição do problema – um aspecto muitas vezes explorado superficialmente no desenvolvimento de software – com um pensamento mais centrado no usuário, preocupando-se em gerar um produto de maneira mais ágil e que traga mais valor tanto para o cliente quanto, principalmente, para o usuário final.

Figura 3 – Os planos da metodologia de Garrett (2011)



Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, p. 22

Partindo do plano mais inferior, “Estratégia” até chegar ao topo, “Superfície”, passa-se por todas as etapas do desenvolvimento de um produto digital. À medida que se vai dos planos mais abstratos aos mais concretos, torna-se mais claro qual é o problema que a resolver e como o objetivo será atingido, desde linhas gerais até a implementação de fato. Garrett (2011) detalha:

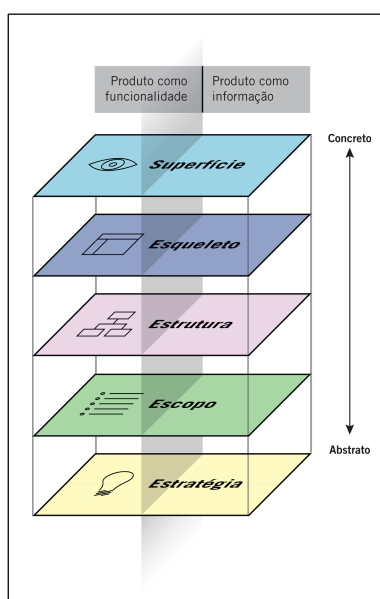
Em cada plano, os problemas com que temos que lidar tornam-se um pouco menos abstratos e um pouco mais concretos. No plano mais inferior, não estamos preocupados com o formato final do site, produto ou serviço – somente nos importamos como o site caberá dentro de nossa estratégia (enquanto atende às necessidades de nossos usuários). No plano mais alto, estamos somente preocupados com os detalhes mais concretos da aparência do produto. Plano por plano, as decisões que temos de fazer tornam-se um pouco mais específicas e envolvem detalhes mais finos de detalhamento. (GARRETT, 2011, p. 21, tradução nossa)

Cada um dos planos aborda questões bastante específicas:

1. **Plano de estratégia** – incorpora a definição do que clientes e usuários necessitam obter através do site através de uma visão bastante ampla dos objetivos do produto.
2. **Plano de escopo** – são definidas e detalhadas as funcionalidades do site, que constituem seu escopo.
3. **Plano de estrutura** – define como os usuários chegam a uma página e aonde vão quando terminarem a tarefa que estão realizando. Enquanto o esqueleto define como o usuário navega por categorias numa página, a estrutura define quais são essas categorias, organizando as várias funcionalidades e funções do produto.
4. **Plano de Esqueleto** – define o posicionamento de botões, controles, fotos e blocos de texto. O esqueleto é projetado para otimizar a disposição desses elementos para máximo efeito e eficiência.
5. **Plano de Superfície** – nele, vemos uma série de telas, compostas de imagens e textos. Algumas dessas imagens são elementos com as quais podemos interagir, realizando algum tipo de função ou tarefa. É a etapa final de refinamento.

Além dos planos, que vão do abstrato ao concreto, Garrett define duas grandes áreas de sua metodologia, dividindo o processo de desenvolvimento em duas seções distintas (Figura 4).

Figura 4 – Os dois enfoques da metodologia de Garrett (2011)



Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, p. 27

Ao dividir sua metodologia em duas grandes áreas, Garrett (2011) diferencia a abordagem metodológica em dois tipos de produtos:

- **Produto como funcionalidade** – dentro dessa categoria, o autor dá mais ênfase a produtos que desempenham **tarefas**, como aplicativos e sistemas digitais complexos, ou seja, “consideramos o produto como uma ferramenta ou conjunto de ferramentas que o usuário emprega para realizar uma ou mais tarefas” (GARRETT, 2011, p. 28, tradução nossa).
- **Produto como informação** – neste âmbito, Garrett foca o olhar em produtos cujo principal benefício ao usuário é a **disponibilização de informação e conteúdos**, ou seja, “criar uma experiência de usuário rica em informação tem a ver com habilitar as pessoas a encontrar, absorver e fazer sentido da informação que lhes é provida” (GARRETT, 2011, p. 28, tradução nossa).

A aplicação conjunta dos dois modelos de pensamento, ao visualizar o problema a ser resolvido através de dois prismas distintos e complementares, auxilia na criação de uma solução eficiente tanto no que diz respeito à facilidade de disponibilizar informação ao usuário quanto à facilidade deste usuário interagir com a informação e realizar as tarefas a que se propõe a ferramenta.

As seções a seguir apresentam cada um dos planos da metodologia.

2.3.1 Plano de estratégia

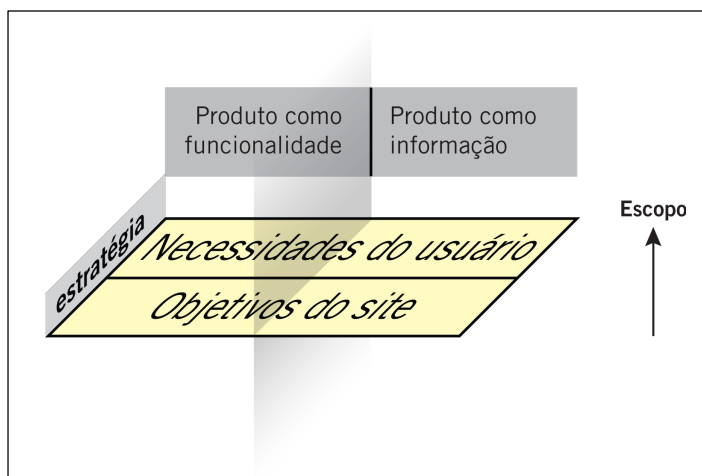
De acordo com Garrett (2011), existem duas perguntas primordiais a serem respondidas nessa primeira etapa de desenvolvimento de um produto digital:

- **O que queremos obter através do produto?** – Essa pergunta evidencia os *objetivos de produto* do ponto de vista do cliente, ou seja, de quem solicitou sua criação e desenvolvimento;
- **O que nossos usuários querem obter através do produto?** – A resposta a esse questionamento traz as *necessidades de usuário*, ou seja, de quem irá utilizar o produto.

Para determinar as respostas para as duas perguntas, ou seja, determinar as necessidades de usuário e objetivos de produto (Figura 5), podem ser empregadas várias

técnicas e atividades. Ambos questionamentos permeiam os aspectos de funcionalidade e de informação do produto. Na seção 3.1 (p. 36) deste relatório, está o detalhamento do processo realizado referente ao Plano de Estratégia.

Figura 5 – Os dois grandes aspectos do plano da estratégia



Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, p. 36

2.3.2 Plano de escopo

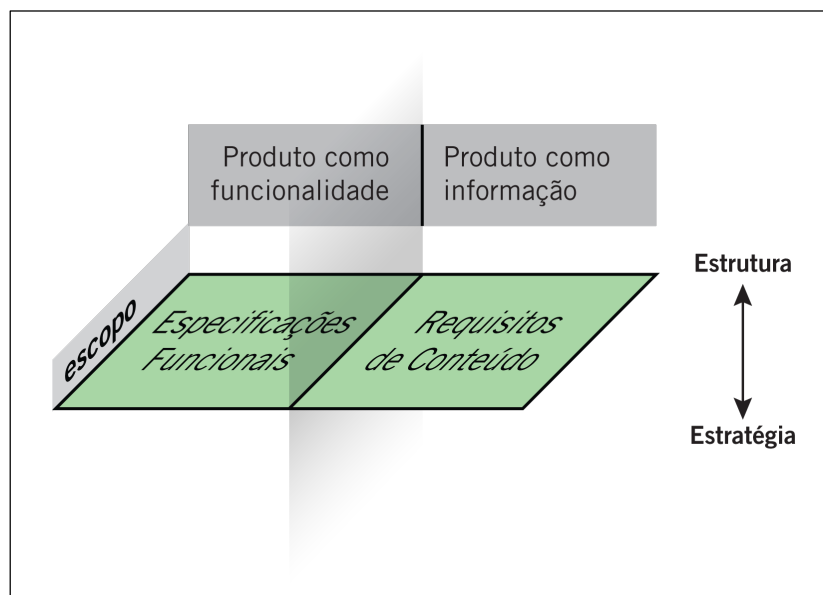
Segundo Garrett (2011, pp. 59-60), essa etapa é fundamental para determinar dois aspectos fundamentais do produto:

- **Saber o que se está construindo** – Por mais óbvio que seja, tornar evidente o que o produto é e faz é essencial para as próximas etapas. Dessa forma, ele deixa de ser um conceito abstrato e passa a ser uma ideia concreta para todos que nele trabalharão.
- **Saber o que não se está construindo** – Determinar o que o produto não será (mesmo que somente em estágios iniciais) cria um conjunto menor de funcionalidades que podem ser melhor implementadas. Além disso, torna possível um planejamento de novas funções que façam sentido dentro do que já foi desenvolvido.

Para determinar o que produto deve e não deve contemplar, Garrett (2011) evidencia neste plano a divisão entre produto como funcionalidade e produto como informação. De acordo com o autor, “no lado da funcionalidade nos preocupamos com o que

seria considerado como o conjunto de funcionalidades do produto; no lado da informação, estamos lidando com seu conteúdo” (GARRETT, 2011, p. 62, tradução nossa), como apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Plano de estratégia

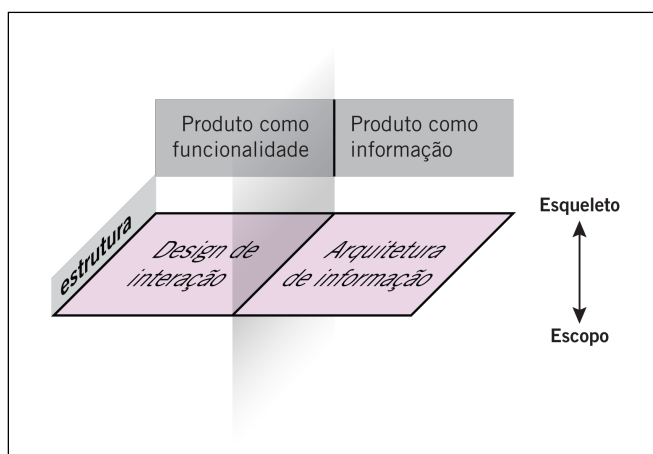


Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, p. 62.

A determinação das especificações funcionais e requerimentos de conteúdo ocorre sem muita distinção entre os dois aspectos, porém é importante diferenciar “o que precisa ser feito” do “que precisa ser informado”.

2.3.3 Plano de estrutura

O plano de estrutura é uma etapa de transição entre o abstrato, tratado nos planos de escopo e estratégia, e o concreto, que será abordado posteriormente. Garret (2011) alinha o design de interação ao âmbito de produto como funcionalidade, e a arquitetura de informação ao produto como informação, como esclarece a Figura 7.

Figura 7 – Plano de estrutura

Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, p. 80.

O **design de interação** busca “criar uma experiência estruturada através da interface com o usuário e de como ele interage com ela” (GARRETT, 2011, tradução nossa). O objetivo é descrever os possíveis comportamentos do usuário e definir como o sistema irá responder a esses comportamentos.

A autor recomenda a utilização de um modelo conceitual consistente em toda a ferramenta, tal como a abstração do carrinho de compras em sites de compras online. Além de ser empregado ao longo de toda a interação, as ações decorrentes dessa abstração também devem fazer sentido (como “adicionar” e “retirar” do carrinho). A utilização de um bom modelo conceitual deixa a aplicação mais fácil de ser compreendida, e sua utilização, mais natural ao usuário.

Além disso, para que a resposta da ferramenta seja adequada, é necessário prever o manejo de erros, através de três etapas:

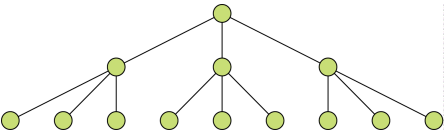
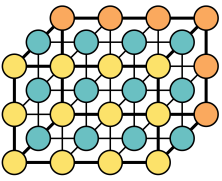
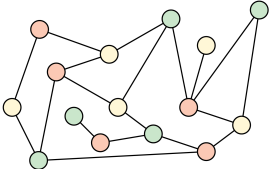
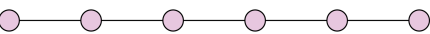
- a) **Prevenção** – projetar a interação de tal forma que não seja possível ou que seja muito improvável do usuário disparar um erro.
- b) **Correção** – caso o usuário chegue em um cenário de erro, a aplicação pode buscar corrigir ou reinterpretar a ação do usuário para que sua intenção seja preservada.
- c) **Recuperação** – por fim, o sistema deve alertar o usuário sobre o erro e prover uma maneira do usuário recuperar-se.

A **arquitetura de informação**, por sua vez, busca organizar as informações disponíveis de tal maneira que façam sentido ao usuário e que atendam aos requisitos funcionais da ferramenta. Para estruturar o conteúdo, Garrett (2011, p. 89-90) sugere duas abordagens, que podem ser utilizadas em conjunto dependendo do caráter da informação:

- a) **Abordagem topo-base** – inicia diretamente das considerações do plano de estratégia (objetivos de produto e necessidades de usuário), através de categorias as mais amplas possíveis para atender aos *objetivos estratégicos*.
- b) **Abordagem base-topo** – parte dos requerimentos funcionais e de conteúdo, com informações já existentes ou um modelo do que estará disponível. Os itens são agrupados em categorias de baixo nível, que são, por sua vez, agrupadas em grupos de mais alto nível, em direção a uma estrutura que reflita *objetivos de produto e necessidades de usuário*.

Para organizar o conteúdo, Garrett (2011, pp. 93-95) traz a analogia de nodos, que são posicionados em uma estrutura de acordo com a relação que possuem entre si. O autor sugere quatro abordagens para sua organização, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Abordagens arquiteturais

<p>Hierárquica – é uma das mais comuns, em formato de árvore, em que todos os nodos possuem somente um pai.</p>	
<p>Matricial – permite que o usuário se desloque de nodo a nodo em duas ou mais dimensões. Quanto mais dimensões, mais difícil.</p>	
<p>Orgânica – nodos conectam-se caso a caso, e a arquitetura não possui um conceito forte de seções. Bom para exploração livre, mas pode ser difícil retornar ao ponto de partida.</p>	
<p>Sequencial – uma das formas mais básicas e primordiais de organizar conteúdo. É utilizada em situações nas quais a ordem dos passos é essencial para atender às necessidades do usuário.</p>	

Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, pp. 93-95.

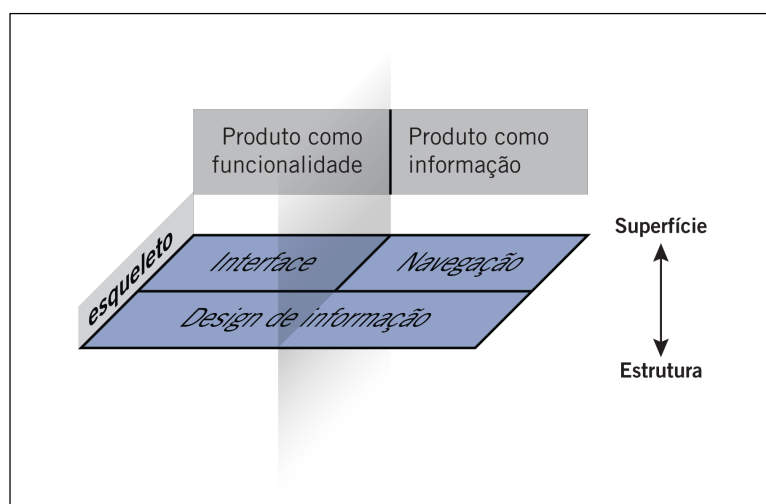
A utilização de mais de uma maneira de organização de nodos é recomendada por Garrett (2011, p. 97), que diz que qualquer coleção de informações possui uma estrutura conceitual inerente, usualmente sendo mais de uma. O desafio é criar a estrutura correta para os objetivos e necessidades dos usuários.

Além disso, Garrett (2011, pp. 98-99) apresenta para o desenvolvimento desta fase os conceitos de linguagem e metadado. A maneira com que entregamos as informações através de descrições, etiquetas e outras terminologias é essencial para que o usuário compreenda a nomenclatura utilizada. Para tal, utiliza-se um vocabulário controlado, que nada mais é que um conjunto padronizado de termos que, uma vez validado, garante que o produto fale a língua do usuário, tornando a interação com o produto mais fácil e eficiente.

2.3.4 Plano de esqueleto

Uma vez que a seleção e o arranjo de informações que serão utilizadas na ferramenta tenham sido definidos, no plano de esqueleto é definida a forma que as funcionalidades terão ao lidar com um nível mais refinado de detalhamento, com componentes individuais e suas relações. Garrett (2011) ilustra este plano através da Figura 8.

Figura 8 – Plano de esqueleto



Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, p. 108.

Percebemos que o autor, para este plano, associa o design de **interface** ao produto como funcionalidade, o design de **navegação** ao produto como informação e, a

ambos os casos, o design de **informação**. Já que é nesta etapa em que se inicia o desenho mais propriamente dito das telas (ao invés de fluxos de interação e agrupamentos de informação), o autor inicia alertando sobre o uso de **convenções e metáforas**. Garrett (2011, p.113, tradução nossa) diz que “usar metáforas efetivamente serve para reduzir o esforço mental requerido para que os usuários utilizem a funcionalidade do produto”. Sendo assim, é importante que as convenções utilizadas façam sentido ao usuário, de acordo com padrões já comumente aceitos ou com os quais o usuário já tenha tido contato. No caso da adoção de convenções ou metáforas menos convencionais, é necessário que haja uma boa justificativa para tal.

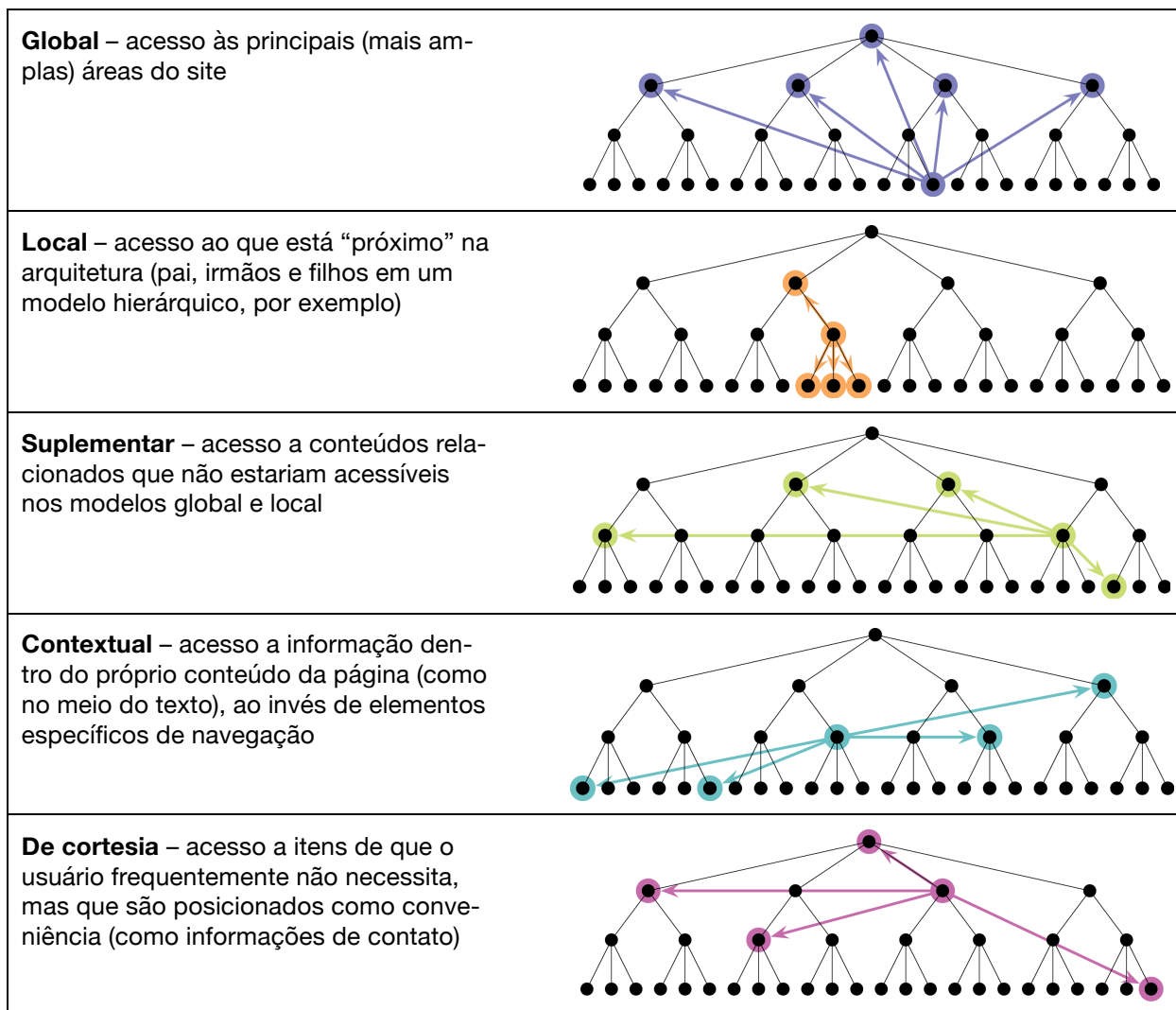
Garrett (2011, p.114, tradução nossa) define brevemente **design de interface** como “selecionar os elementos corretos de interface para a tarefa que o usuário está tentando cumprir, e ordená-los na tela de tal forma que ela será prontamente compreendida e facilmente utilizada”. É importante determinar qual a hierarquia dos elementos, bem como quais tipos serão utilizados na interface. A utilização de padrões estabelecidos, com componentes conhecidos e com os quais o usuário já sabe interagir, torna a interação muito mais fácil e natural.

Ao tratar do **design de navegação**, Garrett (2011, pp. 118-119) ressalta que ele precisa contemplar três objetivos:

1. Viabilizar uma forma dos usuários irem de um ponto a outro do site, elencando os elementos de navegação presentes em cada página;
2. Comunicar a relação entre os elementos nele contidos através de hierarquia;
3. Comunicar a relação entre seu conteúdo e a página que o usuário está visualizando, dando sentido e contexto às suas escolhas.

É importante estabelecer um bom design de navegação, informando ao usuário onde ele está e para onde pode ir, já que no ambiente digital é mais difícil que o usuário se faça valer do mesmo senso de localização em espaços físicos. Além disso, Garrett (2011) detalha 5 modelos de navegação, que podem ser empregados em conjunto e caso a caso conforme ilustrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Modelos de navegação



Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, pp.120-123.

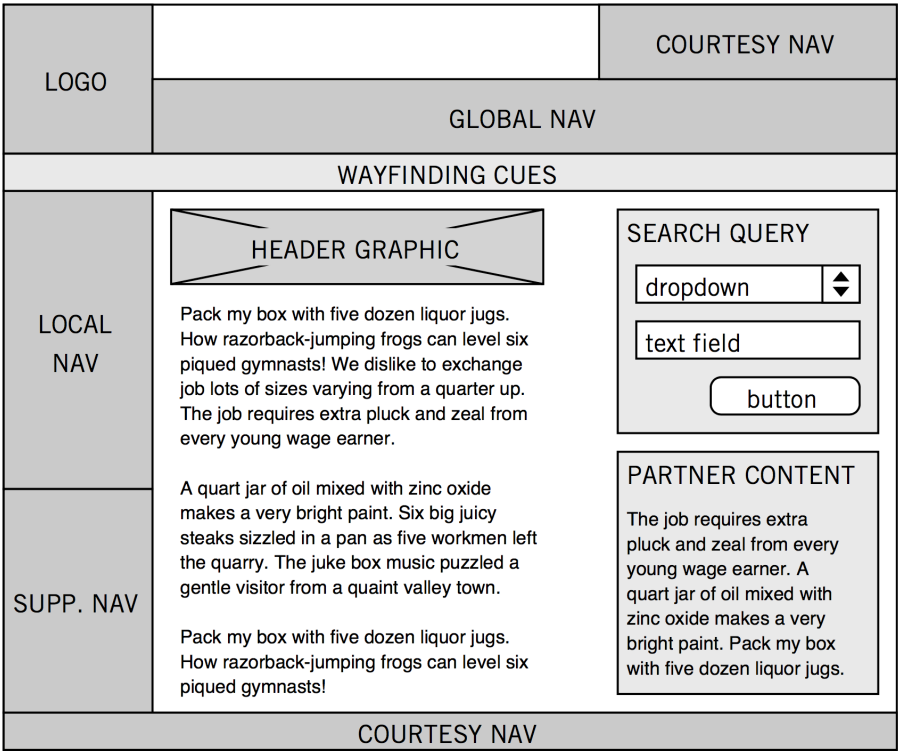
Por último, para o **design de informação**, Garrett (2011, p. 124, tradução nossa) coloca que este é um processo de “fazer decisões sobre como apresentar informações de tal forma que as pessoas possam utilizá-la e compreendê-la mais facilmente”. O design de informação pode ser visual – como a escolha de um tipo de gráfico para representar um conjunto de informações – ou pode envolver o agrupamento e o arranjo de pedaços de informação – como os atributos de um produto ou as informações de uma pessoa. O importante é “arranjar e disponibilizar os elementos de informação de tal forma que eles reflitam como os usuários pensam”. (GARRETT, 2011, p. 126, tradução nossa).

Para isso, o autor faz uma analogia com a sinalização de ambientes físicos, para “ajudar as pessoas a compreender onde estão e aonde querem ir” (GARRETT, 2011, p.

127, tradução nossa), ou seja, comunicar claramente ao usuário as suas escolhas de navegação. Assim como diferentes cores em pavimentos de um estacionamento ajudam a lembrar onde deixamos o carro, o design de informação em sinalização envolve o uso de elementos que não possuem função de navegação – como cores, etiquetas, ícones e demais elementos gráficos – que reforçam um sistema já presente.

Para esta etapa, o autor sugere a execução de “*wireframes*”, ou “estruturas de arame”, que nada mais são do que esquemas de como todos os componentes são posicionados na página, servindo como uma referência, como demonstra a Figura 9.

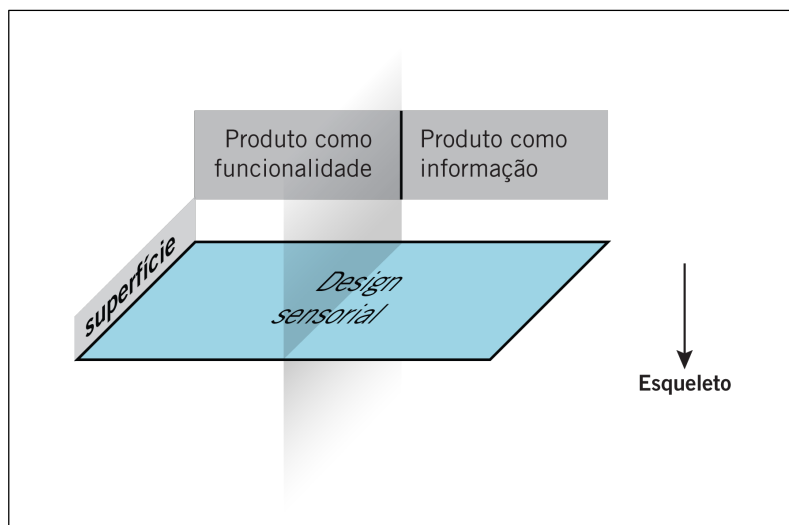
Figura 9 – Exemplo de *wireframe*



Fonte: GARRETT, 2011, p. 128.

2.3.5 Plano de superfície

O quinto e último plano da metodologia de Garrett (2011) trata do que há de mais concreto no produto, abordando o design sensorial, como podemos ver na Figura 10.

Figura 10 – Plano de superfície

Fonte: adaptado de GARRETT, 2011, p. 134.

O design sensorial se ocupa da apresentação dos arranjos lógicos que compõem o esqueleto do produto, ou seja, como a organização das informações e o arranjo dos elementos devem ser comunicadas visualmente (GARRETT, 2011, p. 134). Para isso, o autor destaca a visão como o sentido em que designers de experiência de usuário possuem mais sofisticação.

Por mais que o plano de superfície trate da parte estética do produto, as decisões não devem ser feitas com base num senso pessoal, porém naquilo que melhor funciona para atender aos objetivos já estabelecidos em cada um dos outros planos da metodologia (GARRETT, 2011, p. 135).

O autor começa tratando do **caminho do olhar pela tela**. Segundo o autor, se o design é bem executado, o olhar deve ter duas qualidades (GARRETT, 2011, pp. 138-139):

1. Deve seguir um fluxo suave, sem pular de elemento em elemento na tela.
2. Dá uma espécie de tour guiado ao usuário sem sobrecarregá-lo com detalhes ou distrações que o afastem de seu objetivo.

Garrett (2011, p.139) caracteriza o uso de **contraste** através de três atributos chave:

- É vital para atrair a atenção do usuário a aspectos essenciais da interface;
- Ajuda o usuário a compreender as relações entre elementos de navegação;
- É o meio primário de comunicar grupos conceituais no design de informação.

Com um bom uso de contraste, é possível guiar a navegação do usuário através de áreas mais importantes da tela, mas é necessário ser consciente com excessos para que a interface não fique sobrecarregada.

Quando trata de **uniformidade**, Garrett (2011, p. 141) comenta sobre a organização que comunica sem confundir ou sobrecarregar o usuário, recomendando a utilização de *grids* para a organização de blocos de informação e elementos na tela.

Por fim, somos apresentados ao conceito de “*design comps*”, um encurtamento de “*design composite*”, ou “**composição de design**”. Nesta etapa, o que se busca é uma “visualização do produto finalizado (...), mostrando como todas as peças funcionam em conjunto para formar um todo coeso” (GARRETT, 2011, p. 148). Em outras palavras, é a referência final para o desenvolvimento do produto, com o qual também é possível fazer validações mais precisas com o usuário.

Ao abordar a relação da composição de design com o wireframe, o autor ressalta que o resultado final não necessariamente representará uma correlação direta com o que foi desenvolvido na etapa anterior, porém as ideias centrais presentes no esquema de esqueleto, como a proximidade de elementos e os graus de importância de cada um, devem ficar evidenciados. Por fim, após o refinamento gráfico, busca-se aqui entender sobre a etapa de avaliação da proposta junto a usuários, através de testes de usabilidade.

2.4 A tarefa: testes de usabilidade

Para os testes com usuários, é necessário trazer o conceito de “usabilidade”:

Usabilidade: Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso. (NBR 9241-11, 2002, p. 3).

Cooper *et al.* (2014, p.57) define o teste de usabilidade como um conjunto de técnicas para medir como o usuário interage com um produto, fornecendo-lhe tarefas específicas e padronizadas e verificando quão bem essa tarefa é realizada e quais problemas são encontrados.

De acordo com o site Usability.gov (2016, tradução nossa), alguns dos elementos de um planejamento de teste de usabilidade são os seguintes:

- **Escopo** – o que está sendo testado (produto).

- **Propósito** – identificar problemas, questões e objetivos do teste, como “os usuários conseguem chegar à nova página de perfil?”, ou “os usuários localizam o botão de busca?”.
- **Equipamento** – tipo e características do equipamento que será utilizado.
- **Participantes** – quantidade e tipo de participantes.
- **Cenários** – dão contexto para que os participantes utilizem o produto, acompanhados de objetivos e questões a serem resolvidas.
- **Métricas** – o que será perguntado aos participantes antes da sessão (questionário), depois que cada cenário é finalizado (perguntas de facilidade e satisfação) e questões sobre a probabilidade de uso/recomendação da ferramenta testada. Além disso, incluem-se aqui taxa de realização de tarefas, taxa de erro e tempo em tarefa.

Bergstrom (2013) traz quatro técnicas distintas para aplicar um teste de usabilidade, apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Técnicas de testes de usabilidade

Técnica	Participante	Moderador
<i>Voz Alta Concorrente (VAC)</i>	Fala em voz alta o que está pensando enquanto está realizando a tarefa.	Limita-se a expressões como “continue falando” e “hmm”, para não prejudicar a linha de raciocínio do participante.
<i>Voz Alta em Retrospectiva (VAR)</i>	Relata o processo que utilizou para a tarefa após a sua conclusão, podendo assistir a um vídeo de suas ações.	Observa silenciosamente durante a realização da tarefa e, após, colhe o relato do participante, sem intervir.
<i>Sondagem Concorrente (SC)</i>	Fala em voz alta o que está pensando enquanto está realizando a tarefa.	Intervém com perguntas durante a realização da tarefa, caso haja interesse em algum aspecto em particular.
<i>Sondagem Retrospectiva (SR)</i>	Executa a tarefa em silêncio e, ao fim, relata a experiência ao moderador.	Observa silenciosamente durante a realização da tarefa e, após, colhe o relato, intervindo com perguntas onde necessário.

Fonte: adaptado de BERGSTROM, 2013 (tradução nossa)

Os aspectos positivos e negativos de cada uma das quatro técnicas também são ressaltados por Bergstrom (2013), como pode-se ver no Quadro 4.

Quadro 4 – Técnicas de testes de usabilidade

Técnicas	Aspectos positivos	Aspectos negativos
<i>Voz Alta Concorrente (VAC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os pensamentos dos participantes enquanto eles ocorrem e enquanto tentam lidar com os problemas que encontram. • Extrair comentários e respostas emocionais em tempo real. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode interferir com métricas de usabilidade, como precisão e tempo na tarefa.
<i>Voz Alta em Retrospectiva (VAR)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Não interfere com métricas de usabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duração total da sessão aumenta • Dificuldade em lembrar de pensamentos de até uma hora antes (dados pobres).
<i>Sondagem Concorrente (SC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os pensamentos do participante enquanto eles tentam lidar com a tarefa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interfere com o processo natural de pensamento e progressão que os participantes teriam sozinhos, se não interrompidos.
<i>Sondagem Retrospectiva (SR)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Não interfere com métricas de usabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em lembrar (dados pobres).

Fonte: adaptado de BERGSTROM, 2013 (tradução nossa)

Quanto ao momento de aplicação dos testes ao longo do desenvolvimento do produto, a aplicação de heurísticas de validação junto a usuários pode ser feita em várias etapas de um projeto de produto digital, desde a estruturação conceitual até o produto já desenvolvido para buscar ajustes e melhorias. No caso deste projeto, optou-se pela realização de testes de usabilidade após o detalhamento gráfico das interfaces, para que o usuário pudesse ter uma sensação mais próxima do que seria utilizar o produto implementado e, assim, prover opiniões menos abstratas e mais objetivas, analogamente à escala abstrato-concreto proposta por Garrett (2011).

Após ter-se feito um entendimento do usuário, do meio, dos passos e da tarefa, o próximo capítulo traz o desenvolvimento da metodologia escolhida, que buscará resolver o problema deste projeto e atender aos seus objetivos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DE DADOS

A partir de toda a fundamentação teórico-metodológica exposta no capítulo anterior, este capítulo compreende a aplicação da metodologia de Garrett (2011), fase a fase, através de atividades específicas para cada plano e, por fim, apresentam-se os resultados dos testes de usabilidade. Entretanto, faz-se necessário realizar, uma vez mais, uma delimitação de projeto. Para tal, é apresentado o conceito de MVP (*minimum viable product*), ou “**produto mínimo viável**”.

Caroli (2016) define MVP como “a versão mais simples de um produto que pode ser disponibilizada para a validação de um pequeno conjunto de hipóteses sobre um negócio”. Dessa maneira, faz-se necessária a definição da hipótese a ser validada.

Em consoante ao problema de projeto (estabelecido no item 1.1, p. 9), pode-se defini-la da seguinte maneira: “É possível reduzir a complexidade no agendamento de consultas médicas em unidades 100% SUS ao retirar a necessidade do contato presencial direto do paciente com a secretaria municipal de saúde?”.

Para que o sistema seja completo (mesmo o seu primeiro MVP), ele deve compreender as interfaces do hospital, da secretaria de saúde, do médico e do paciente. Entretanto, neste trabalho será desenvolvida somente a do paciente, uma vez que é o público mais necessitado, porém não sendo desconsideradas as suas relações com as demais.

3.1 Fase 1 – Plano de Estratégia

Retomando o detalhamento presente no item 2.3.1 (p. 23), esta seção irá apresentar técnicas e atividades para a determinação dos objetivos do produto e das necessidades do usuário de nossa ferramenta.

Devido ao fato da ferramenta ser destinada para o uso de uma pessoa que busca uma consulta médica – ao contrário do profissional de saúde que o atende, ou de algum outro cargo administrativo – é dada mais ênfase às questões relacionadas ao uso pelos pacientes.

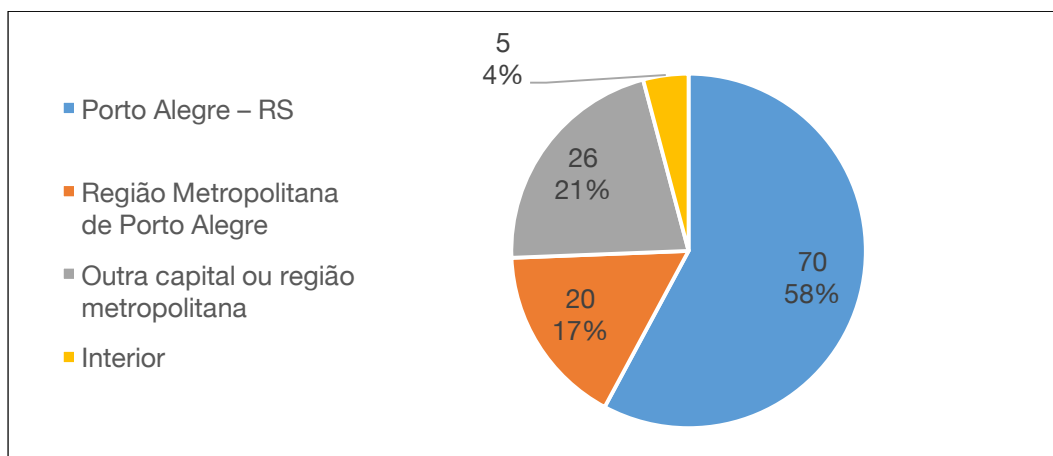
3.1.1 Questionário

Segundo Martin & Hanington (2012, p.52, tradução nossa), “questionários de pesquisa são um método comum para coletar informações de pessoas, tipicamente a partir de uma amostra grande de respondentes”. Optou-se pelo modelo fechado, em que o respondente possui um conjunto predefinido de respostas para cada pergunta.

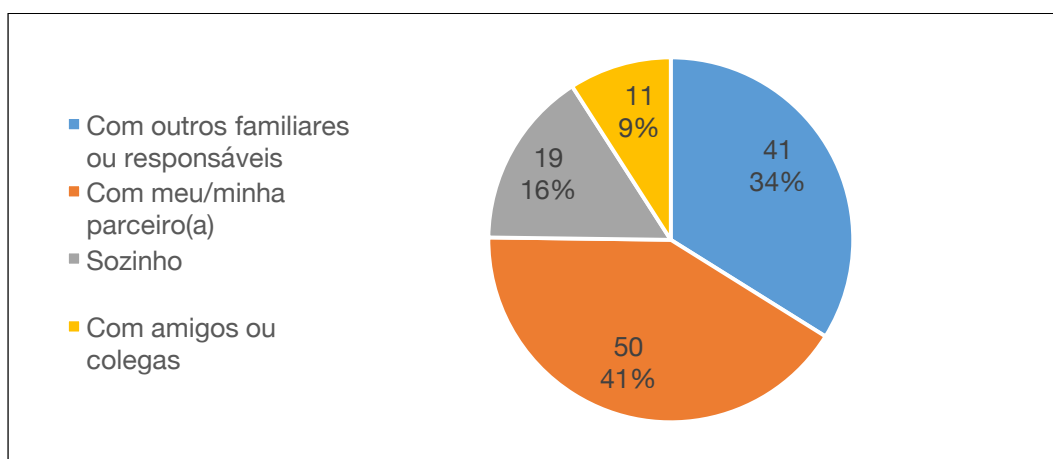
Para esta técnica, a plataforma escolhida foi a *Google Forms*. Os principais objetivos do uso da técnica foram identificar como é feita a utilização de dispositivos digitais (computadores e *tablets/smartphones*), bem como de serviços de e-commerce, uma vez que consultas médicas também são um serviço passível de ser solicitado de maneira digital. O questionário foi dividido em cinco seções:

1. **Dados básicos sobre o respondente** – Onde mora, com quem, e idade. Através dessas informações, infere-se a que tipo de estrutura de saúde o respondente tem acesso.
2. **Acesso a serviços de saúde** – Se possui plano de saúde, se já usou serviços públicos de saúde, o que faz quando necessita acessá-los e se sabe onde fica a UBS mais próxima. Através dessas informações, identificamos condições gerais de acesso ao serviço de saúde.
3. **Hábitos sobre compras online** – Ao averiguar hábitos do respondente como frequência e tipo de dispositivo utilizado, temos um bom indicador de cenário ideal para o projeto, dada a similaridade que as experiências de compra ou solicitação de serviços possuem com o ato de marcar uma consulta online.
4. **Funcionalidades em aplicações de compra online** – Seguindo o raciocínio do item anterior, apresentamos hábitos e características relacionados a compras online, juntamente com uma escala de 1 (“inútil”) a 5 (“imprescindível”).
5. **Funcionalidades básicas da ferramenta** – Utilizando a mesma escala de 1 a 5, solicitamos a percepção do respondente a respeito de algumas funcionalidades básicas que poderiam ser contempladas pela ferramenta.

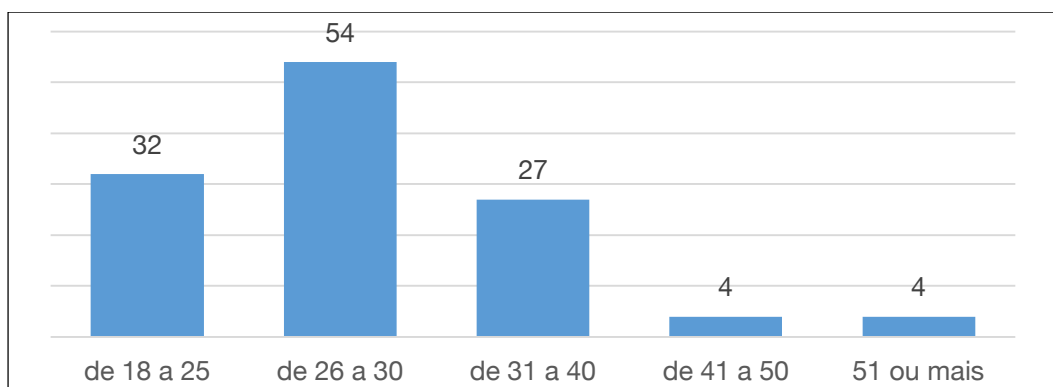
O questionário foi divulgado online, através de e-mail e redes sociais, e ficou disponível para obtenção de respostas entre 24 e 28 de maio de 2016, totalizando 121 respostas. A primeira seção do questionário abordou dados básicos sobre o respondente, e os resultados são os seguintes (Gráficos 6 a 8).

Gráfico 6 – Questão 1 – “Onde você mora?”

Fonte: autor (2016).

Gráfico 7 – Questão 2 – “Você mora...”

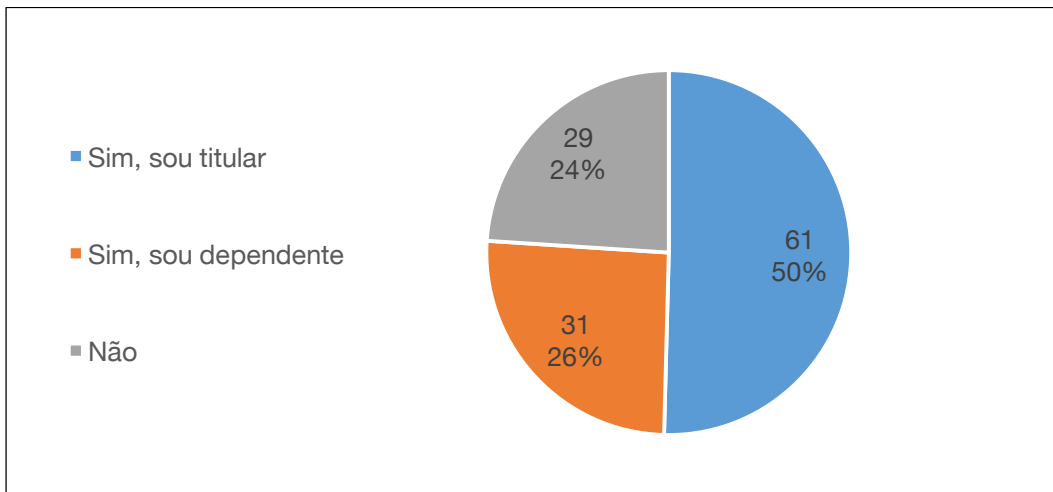
Fonte: autor (2016).

Gráfico 8 – Questão 3 – “Quantos anos você tem?”

Fonte: autor (2016).

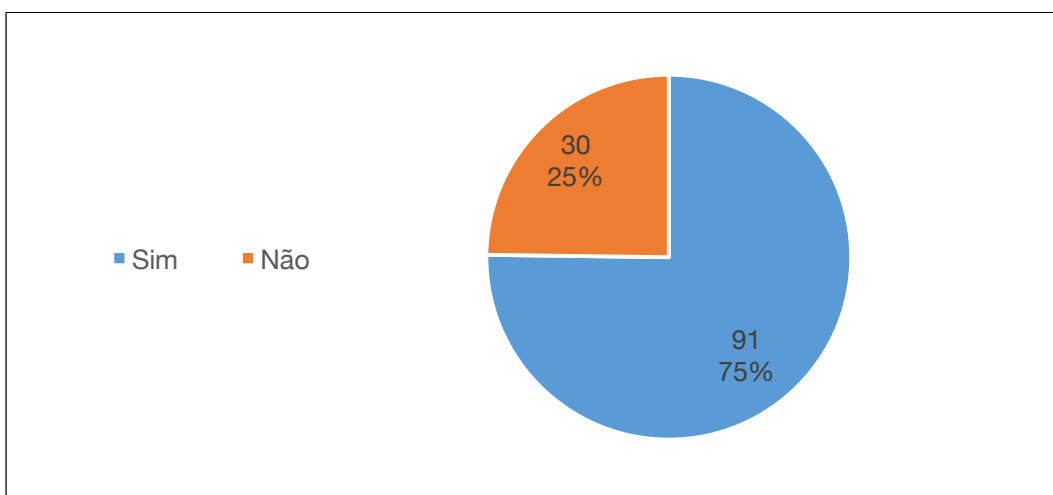
Sendo assim, a partir dos resultados da pesquisa, o usuário médio a ser atendido pela ferramenta vive acompanhado (familiares ou de seu/sua companheiro/a) e tem entre 18 e 30 anos. Para a segunda seção (Gráficos 9 a 12), que aborda o acesso a serviços de saúde, obtivemos os seguintes dados:

Gráfico 9 – Questão 4 – “Você possui plano de saúde particular?”



Fonte: autor (2016).

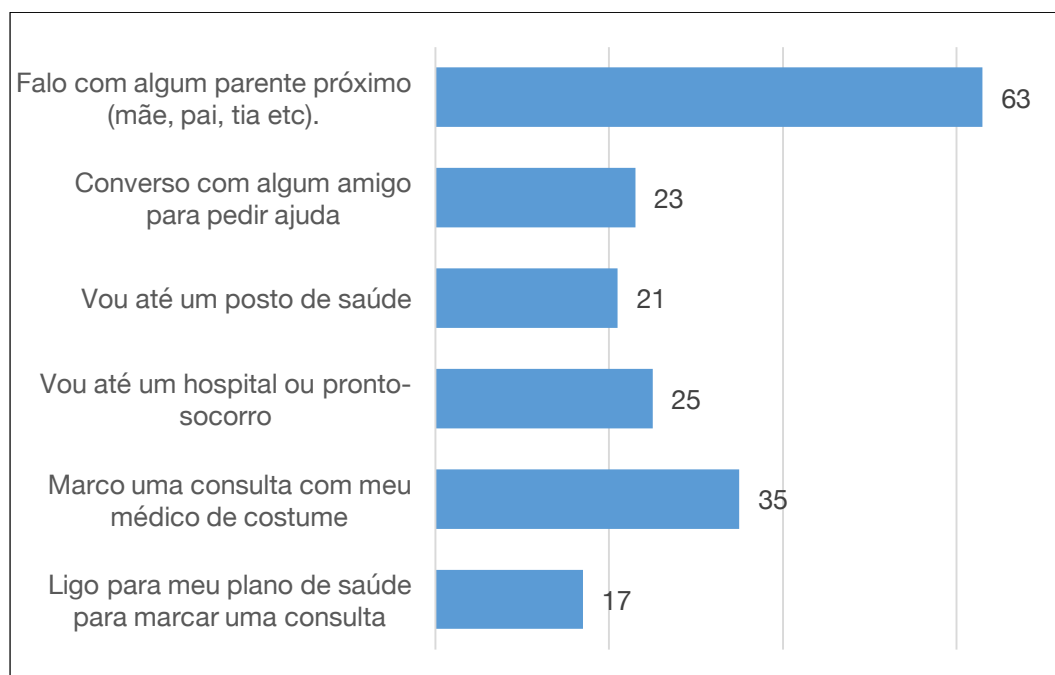
Gráfico 10 – Questão 5 – “Você já recorreu a algum serviço público de saúde?”



Fonte: autor (2016).

Devido ao espectro mais restrito da divulgação do questionário, a grande maioria dos respondentes (76%) diz possuir plano de saúde particular, porém nota-se que essa mesma proporção não se aplica quanto ao uso de serviços públicos.

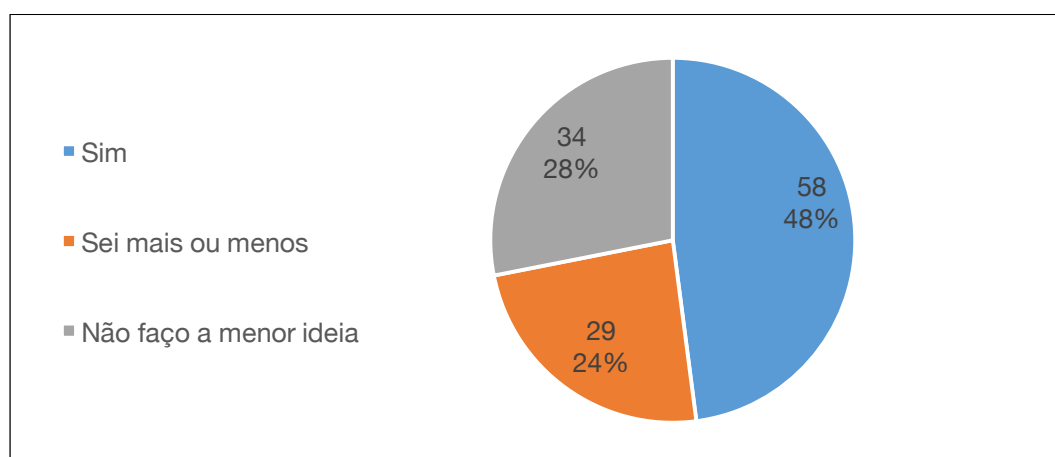
Gráfico 11 – Questão 6 – “Quando você tem algum problema de saúde não urgente (como uma dor ou desconforto, por exemplo), o que você faz?”



Fonte: autor (2016).

A Questão 6 (Gráfico 11) trouxe um panorama interessante: somente 21 das 121 pessoas (aproximadamente 17%) recorrem a um posto de saúde em caso de dor ou desconforto. É provável que a busca seja baixa pela situação em questão não apresentar muita gravidade, ou talvez em decorrência de um atendimento ineficiente e insatisfatório no serviço público de saúde.

Gráfico 12 – Questão 7 – “Você sabe onde fica a unidade básica de saúde mais próxima de sua casa?”

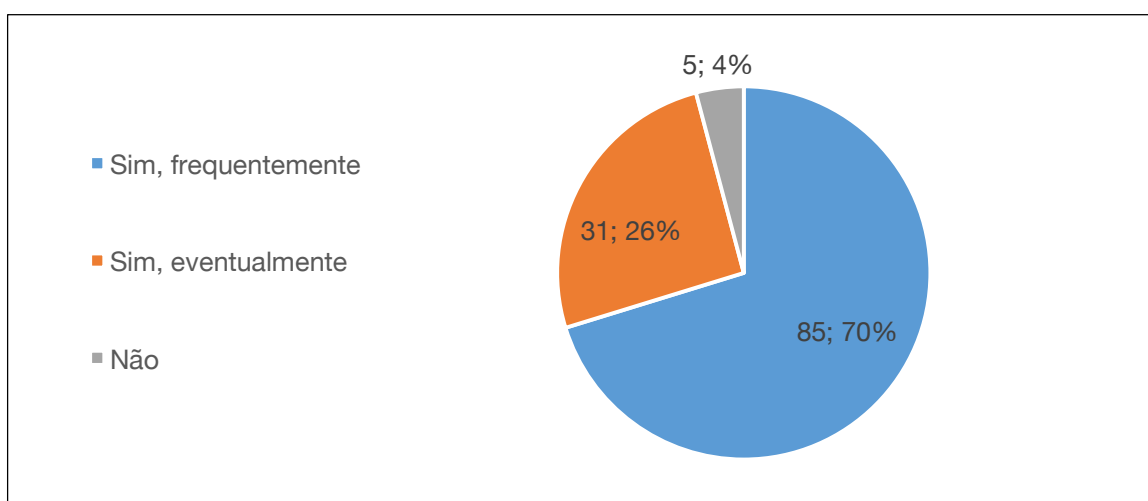


Fonte: autor (2016).

Sendo assim, para o aspecto de acesso à saúde, o usuário médio possui plano de saúde privado, porém eventualmente faz uso de serviços públicos mesmo sem saber qual é a UBS mais próxima.

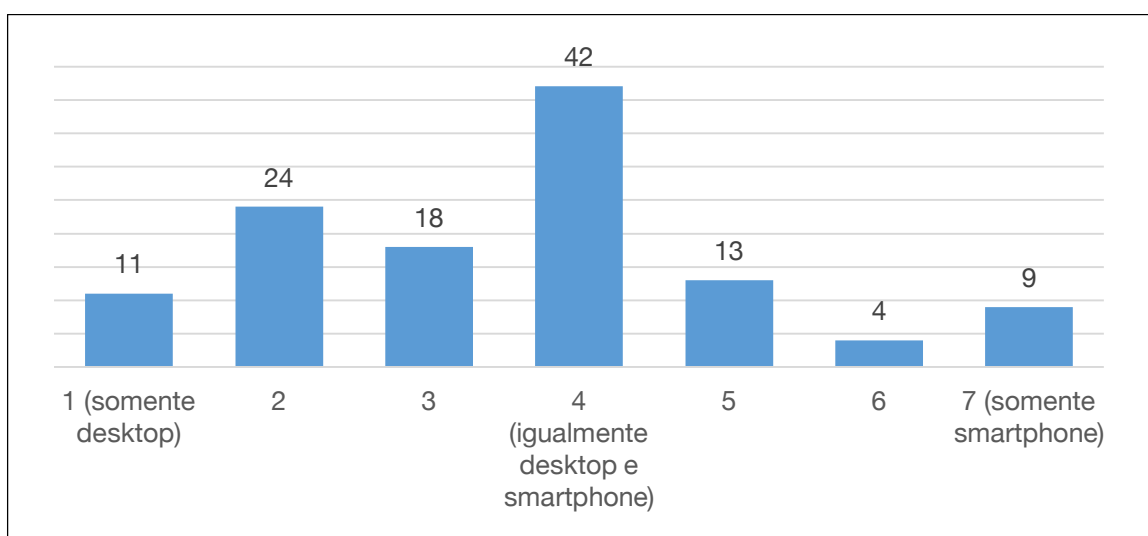
Para a terceira seção do questionário (Gráficos 13 e 14), obtivemos dados sobre os hábitos dos respondentes quanto a compras online. Para a Questão 9, foram definidos os limites 1 como “somente *desktop*” e 7 como “somente *smartphone*”, sendo o 4 “igualmente *desktop* e *smartphone*”.

Gráfico 13 – Questão 8 – “Você costuma fazer Compras ou solicitar serviços online?”



Fonte: autor (2016).

Gráfico 14 – Questão 9 – “Para fazer compras ou solicitar serviços online, você utiliza mais que tipo de dispositivo digital?”

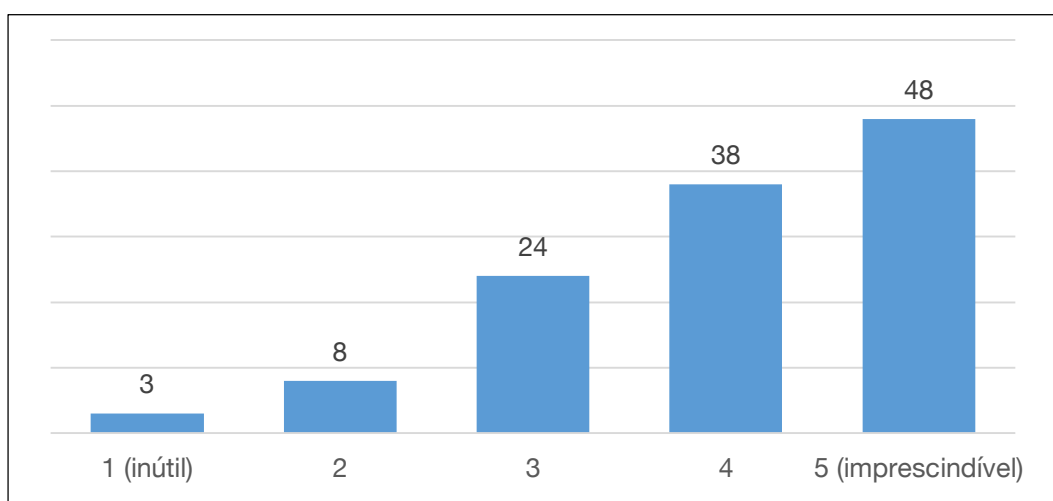


Fonte: autor (2016).

A partir das últimas respostas, podemos caracterizar o usuário médio como uma pessoa que utiliza tanto *desktop* quanto *notebook* para efetuar compras ou solicitar serviços online.

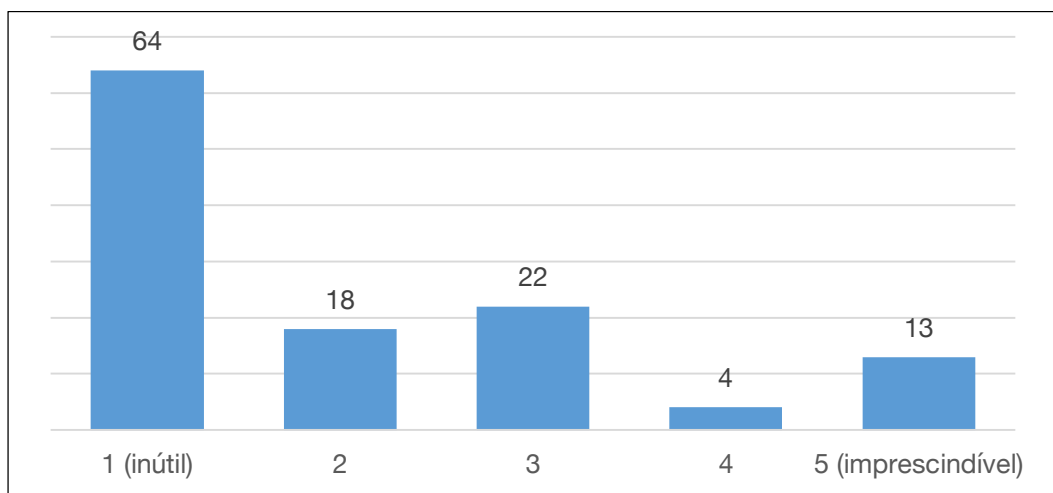
Nos Gráficos 15 a 17, verificamos os dados para as perguntas relacionadas a funcionalidades na experiência de compra *online*. Para essas perguntas, os usuários foram apresentados a uma funcionalidade e a possibilidade de marcar em uma escala de 1 (“inútil”) a 5 (“imprescindível”).

Gráfico 15 – Questão 10 – “Poder fazer o processo todo pelo celular”



Fonte: autor (2016).

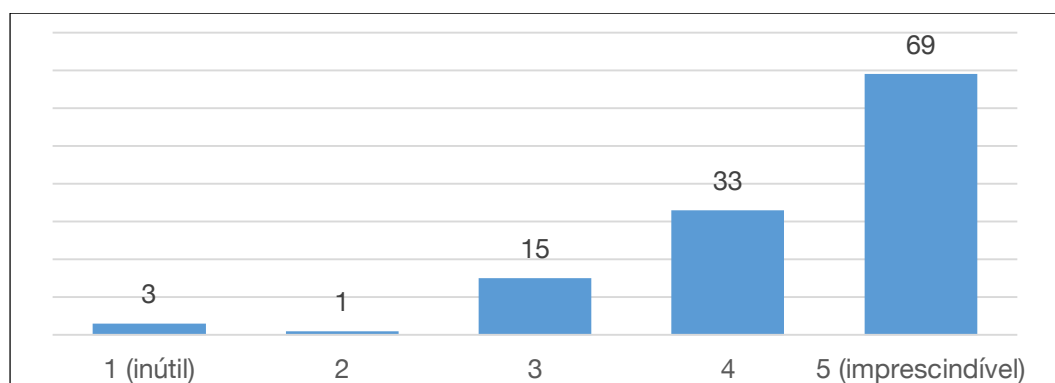
Gráfico 16 – Questão 11 – “Não poder fazer o que preciso pelo computador”



Fonte: autor (2016).

Percebe-se uma correlação direta entre as Questões 10 e 11, deixando claro que tanto celular (*smartphone*) quanto computador (*desktop*) são importantes para a realização de tarefas. Sendo assim, o aspecto *cross-device* (dispositivos cruzados) deve ser observado na realização do projeto.

Gráfico 17 – Questão 12 – “Receber atualizações sobre minha compra ou pedido”

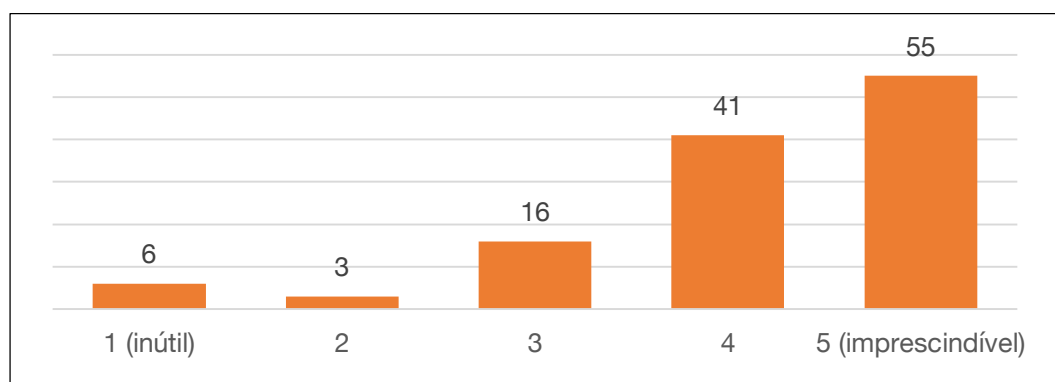


Fonte: autor (2016).

Para esta seção do questionário, pode-se destacar que o usuário médio prefere efetuar tarefas em que pode utilizar tanto *smartphone* quanto *desktop*, e que julga importante receber atualizações sobre os serviços ou compras efetuadas online.

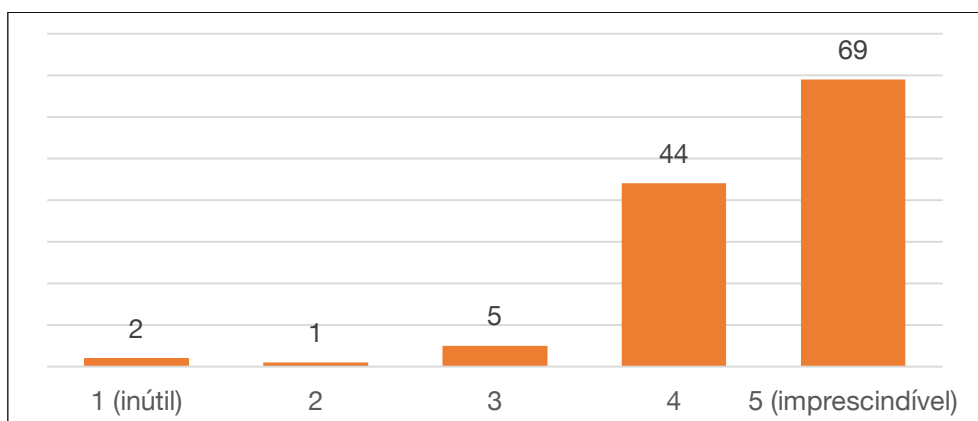
Na última seção do questionário, os respondentes foram apresentados a algumas possíveis funcionalidades da ferramenta, com a possibilidade de marcar em uma gradação de 1 (“inútil”) a 5 (“imprescindível”). Os Gráficos 18 a 22 apresentam os dados colhidos nas últimas perguntas.

Gráfico 18 – Questão 13 – “Adicionar a consulta ao seu calendário do *smartphone*”



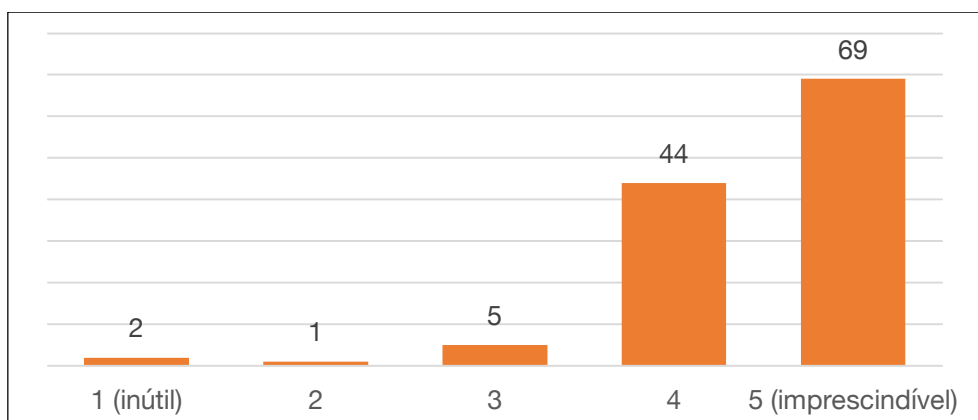
Fonte: autor (2016).

Gráfico 19 – Questão 14 – “Receber um aviso de que data e hora da consulta estão próximas”



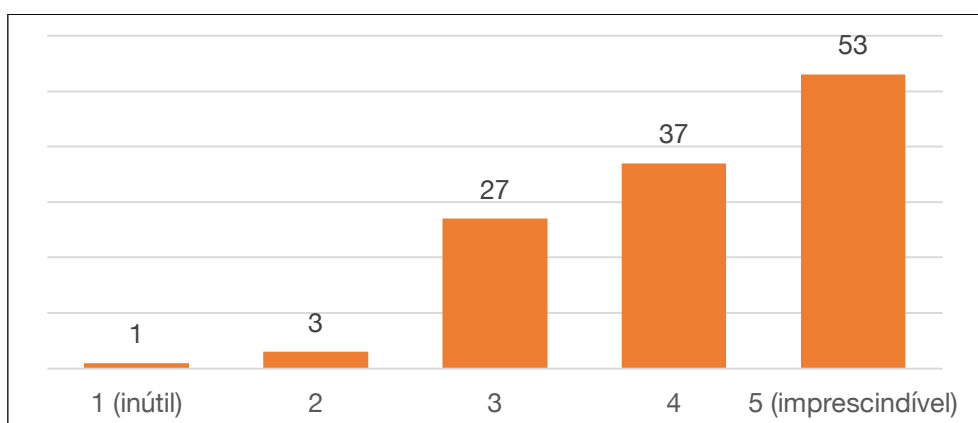
Fonte: autor (2016).

Gráfico 20 – Questão 15 – “Receber um aviso sobre modificações no agendamento”

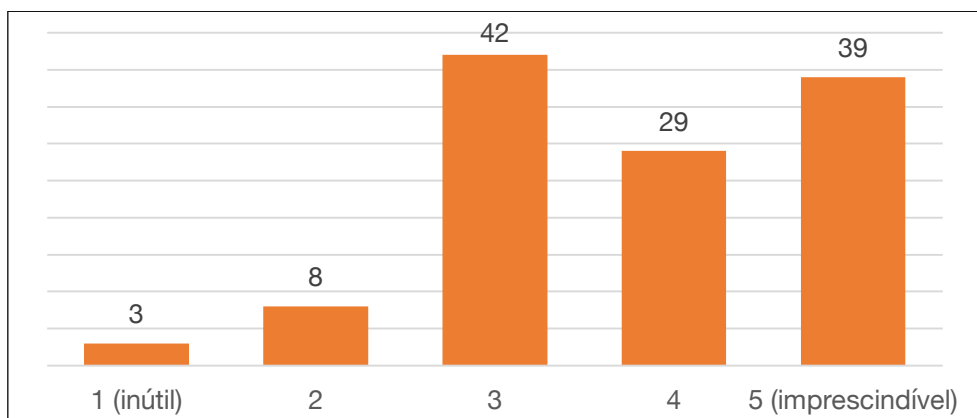


Fonte: autor (2016).

Gráfico 21 – Questão 16 – “Saber onde ficam as unidades de saúde mais próximas”



Fonte: autor (2016).

Gráfico 22 – Questão 17 – “Ver meu histórico de consultas”

Fonte: autor (2016).

Através dessas possíveis funcionalidades, percebe-se a grande importância de manter-se atualizado de acordo com possíveis mudanças que a consulta possa vir a sofrer. As funções de calendário e histórico também tiveram uma boa recepção dos respondentes. Outras funcionalidades estão descritas na seção 3.2.5 (p. 68).

3.1.2 Personas

Lidwell *et al.* (2010, p. 182, tradução nossa) definem personas como “uma técnica que emprega usuários fictícios para guiar o processo de tomada de decisão a respeito de funcionalidades, interações e estética”. Paulo Caroli clarifica o conceito de personas de uma maneira mais prática e orientada ao desenvolvimento de uma ferramenta digital:

Uma persona representa um usuário do sistema, descrevendo não só o seu papel, mas também suas necessidades específicas. Isto cria uma representação realística de usuários, auxiliando o time a descrever funcionalidades do ponto de vista de quem interagirá com o produto final. (CAROLI, 2014)

Para sua criação, serão utilizados os seguintes aspectos, definidos por Goltz (2014):

- **Descrição da persona** – definição de quem estamos falando, abrangendo informações abrangentes como atitudes, motivações, objetivos e pontos de dor.
- **Cenário** – é a narrativa que descreve como a persona interagiria com o produto em um contexto particular para alcançar seus objetivos.
- **Objetivos** – define o que a persona quer ou precisa alcançar.

A partir dos resultados obtidos no questionário, juntamente com informações trazidas por Silveira (2016) e Flores (2016), foram criadas três personas, para abranger de maneira concisa o espectro de usuários a serem impactados pela ferramenta. Silveira (2016), inclusive, descreve o público de seu hospital como sendo, em sua maioria, “pessoas de baixa e média renda, aposentados ou com auxílio doença, com ensino médio ou fundamental”. O processo de criação de cada persona ocorreu através de uma análise direta das diversas características, em uma atividade similar a *card sorting* (classificação de cartões). As fragilidades do questionário e sua análise não afetaram a criação das personas. As três personas geradas são:

- **Adão**, 45 anos, garçom (Figura 11)
- **Rodrigo**, 23 anos, estudante universitário (Figura 12)
- **Ivete**, 62 anos, agricultora aposentada (Figura 13)

Cada persona é descrita com uma foto representativa, uma frase em formato de citação que represente sua motivação, um histórico contextual abrangendo quem é, seu estado de saúde e sua relação com a tecnologia, seus objetivos com uma ferramenta para acompanhamento de consultas e um gráfico radar, cujos fatores foram definidos baseados no contexto do projeto (saúde e tecnologia) e uma incógnita de projeto, que é a utilização de diferentes tipos de dispositivos. Os cinco fatores estão detalhados abaixo:

- **Saudável** – estado de saúde atual da persona, graduado de 1 (enfermo) a 5 (muito saudável);
- **Uso de *desktop*** – a representatividade do uso de um computador tipo *desktop* ou *notebook* para a realização de tarefas, classificado entre 1 (não utiliza) e 5 (totalmente dependente);
- **Preocupação com a saúde** – quanto a persona preocupa-se com sua saúde, de 1 (ignorante) a 5 (obcecado). Este ponto é colocado de maneira a contrastar com o aspecto “Saudável”.
- **Familiaridade com tecnologia** – qual o nível de familiaridade que a persona tem com tecnologia, de 1 (iniciante) a 5 (avançado);
- **Uso de *smartphone*** – a representatividade do uso de um *smartphone* para a realização de tarefas, de 1 (não utiliza) a 5 (totalmente dependente). Este ponto é colocado de maneira a contrastar com o aspecto “Uso de *desktop*”.

Figura 11 – Persona "Adão"



Adão, 45 anos, garçom

“Depois do infarto, minha vida mudou. Hoje preciso cuidar da minha saúde, apesar de ser um homem humilde e que conhece pouco sobre coisas modernas e tecnológicas.”

Adão mora em Canoas com esposa e 1 filho, e trabalha como garçom em um restaurante na região central da cidade, para onde vai sempre de transporte público.

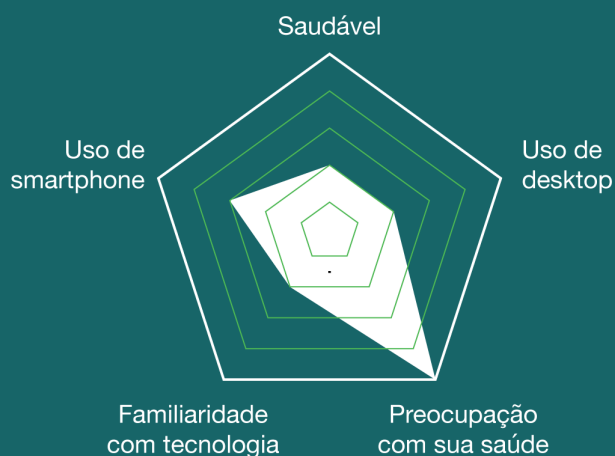
Tem renda de 2 salários mínimos ao mês. É cardíaco devido a má alimentação e, depois de um infarto, passou a cuidar mais de sua saúde. Hoje necessita de acompanhamento médico regular, com consultas frequentes ao seu cardiologista. Não possui plano de saúde devido ao alto custo, dada a sua condição de saúde e sua idade.

Adão comprou seu primeiro smartphone há pouco mais de um ano, para manter-se conectado com família e amigos através do WhatsApp. Para fazer outras tarefas no celular, às vezes necessita de ajuda. Por não enxergar muito bem, tem um aparelho de tela grande. Possui um plano pré-pago. Nunca comprou nada online por não ter o hábito, mas eventualmente utiliza o desktop de casa para fazer tarefas bancárias.

Objetivos

- Ter mais tranquilidade com seu acompanhamento médico.
- Não precisar de ajuda de outras pessoas para marcar suas consultas.
- Ver seu histórico de consultas para dialogar com seus médicos.

Características



Fonte: autor (2016).

Figura 12 – Persona "Rodrigo"



Rodrigo, 23 anos, estudante universitário

“Adoro praticar esportes e cuidar do meu corpo, mas ultimamente tenho exagerado um pouco. Como pretendo trabalhar com isso, preciso ficar de olho. Mas não dá nada, sou super jovem pra me preocupar demais.”

Rodrigo, que veio do interior do RS para estudar Educação Física em Porto Alegre, mora no centro da cidade com um colega de faculdade. Nem ele nem seus pais possuem plano de saúde, e Rodrigo não pensa nesse assunto por julgar-se demasiado jovem. Rodrigo pratica diversas atividades físicas, regula a alimentação e é preocupado com sua saúde.

Devido ao seu gosto por esportes, frequentemente está com pequenas lesões e dores musculares, situações nas quais se automedica. Em casos mais graves, busca

atendimento médico. Às vezes se esquece da consulta por não ter o costume de ir ao médico.

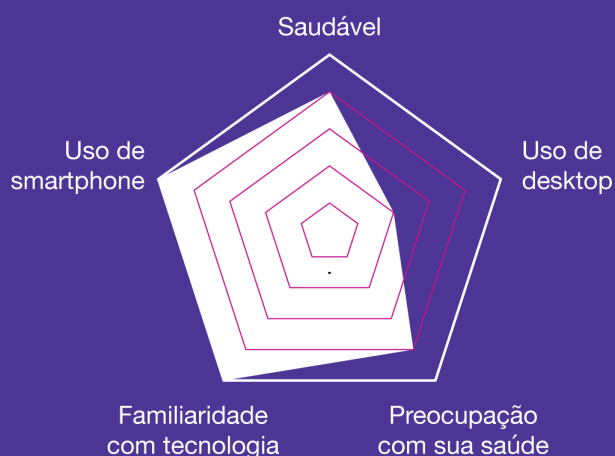
Desde pequeno teve acesso a computador em casa, e possui smartphone desde sua adolescência. Gosta de tecnologia e de estar por dentro das novidades e, por isso, possui um smartphone de última geração.

Costuma fazer compras e solicitar serviços diretamente pelo celular devido à praticidade e rapidez com que consegue concluir as tarefas.

Objetivos

- Tornar a ida ao médico algo mais alinhado ao seu ritmo
- Desmistificar a ida ao médico, que hoje evita
- Não esquecer da consulta, já que não é um hábito.

Características



Fonte: autor (2016).

Figura 13 – Persona "Ivete"

Ivete, 62 anos, agricultora aposentada

“Tive uma vida de muito trabalho, e meu corpo está começando a cansar. Como ganho pouco, para ajudar nas contas faço pães e massas para vender para os vizinhos. Preciso muito do SUS para as consultas e os remédios.”

Ivete sempre morou em uma cidade próxima a Montenegro. Sua vida de trabalho foi muito ligada à agricultura, dentro de um modelo familiar de subsistência. Quase todos os seus filhos já estão crescidos e hoje moram em outras cidades, porém os dois mais novos continuam dependendo parcialmente do trabalho de Ivete e de sua renda como aposentada.

Ivete possui um smartphone simples, que utiliza bastante para comunicar-se com seus filhos, amigos e demais familiares por WhatsApp. Também busca informações

sobre culinária e suas novelas favoritas.

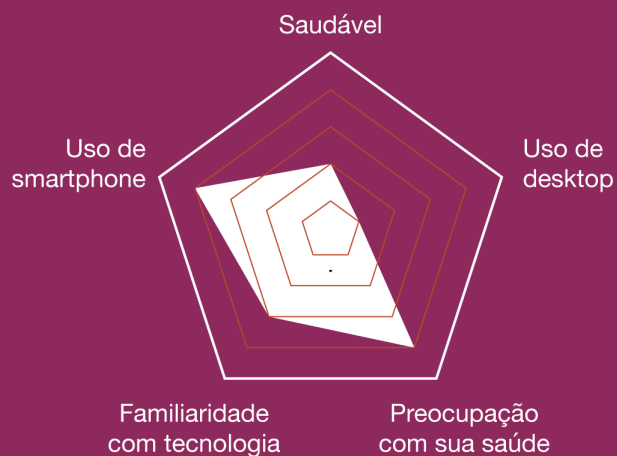
Devido ao trabalho pesado, Ivete apresenta fortes dores nas costas e nas pernas, necessitando de consultas com ortopedistas. Além disso, a alimentação pesada do campo fez com que Ivete desenvolvesse um quadro de colesterol alto, colocando-a dentro de um grupo de risco e dependendo de acompanhamento contínuo.

Ivete não cogita abrir mão da renda extra, por isso é bastante preocupada com seu estado atual de saúde e valoriza muito o atendimento que recebe do SUS.

Objetivos

- Diminuir os deslocamentos para a marcação de consultas.
- Acessar seu histórico de consultas para diálogo com seus médicos.

Características



Fonte: autor (2016).

3.2 Fase 2 – Plano de Escopo

Seguindo a metodologia de Garrett (2011), o Plano de Escopo sucede o Plano da Estratégia. Após trabalharmos para **quem** destina-se a ferramenta, nesta etapa detalhamos as suas **necessidades**.

Para isso, serão empregadas variadas técnicas para conhecer e compreender as necessidades do público-alvo dentro do contexto do problema que a ferramenta pretende resolver. Além de um entendimento do usuário, também é feita uma leitura do mercado em busca similares e possíveis competidores para compreender o estado atual da arte. A conclusão desta fase é a lista de especificações funcionais, características e requisitos de conteúdo que a ferramenta deve possuir e atender.

3.2.1 Cenários de uso

Cooper *et al.* (2014, p. 102, tradução nossa), ao falarem sobre cenários de uso, dizem que “imaginar uma história sobre uma pessoa usando nosso produto alça nossa criatividade a uma potência maior do que quando estamos só imaginando uma melhor forma ou configuração de elementos de tela”. Ao correlacionar cenários com o conceito de personas, Cooper *et al.* (2014) definem cenários baseados em personas:

(...) são descrições narrativas concisas de uma ou mais personas utilizando um produto ou serviço para alcançar objetivos específicos. Eles nos permitem iniciar nossos projetos a partir de uma história descrevendo uma experiência ideal a partir do ponto-de-vista da persona, focando em pessoas e como elas pensam e comportam-se ao invés de em tecnologia e objetivos de negócio. (COOPER *et al.*, 2014, p. 105, tradução nossa)

Sendo assim, para cada uma das personas definidas na seção 3.1.2 (p. 45) será criado um cenário de uso e seu detalhamento em um mapa de jornada de usuário, na seção seguinte.

- **Adão**, ao conversar com seu médico cardiologista em uma consulta de rotina, descobriu que o processo de agendamento de sua próxima consulta poderia ser através de seu *smartphone*, sem a necessidade de ir à Secretaria de Saúde para fazê-lo. Um pouco temeroso com o uso da tecnologia, Adão decide experimentar a nova opção quando chegar em casa.

- **Rodrigo** ultimamente tem sentido dores frequentes nas costas devido à prática excessiva de atividades físicas. Por dar muito valor a sua saúde, Rodrigo pesquisa online em seu *smartphone* como marcar consultas online em Porto Alegre e descobre um serviço no qual pode fazê-lo sem precisar ir a uma UBS ou telefonar para alguém.
- **Ivete** descobriu os benefícios de ter *smartphone* há pouco tempo, motivada pela facilidade de comunicação com seus filhos e familiares. Com a chegada da idade, apareceram alguns sinais de fragilidade de sua saúde, que fazem com que se consulte com alguma frequência.

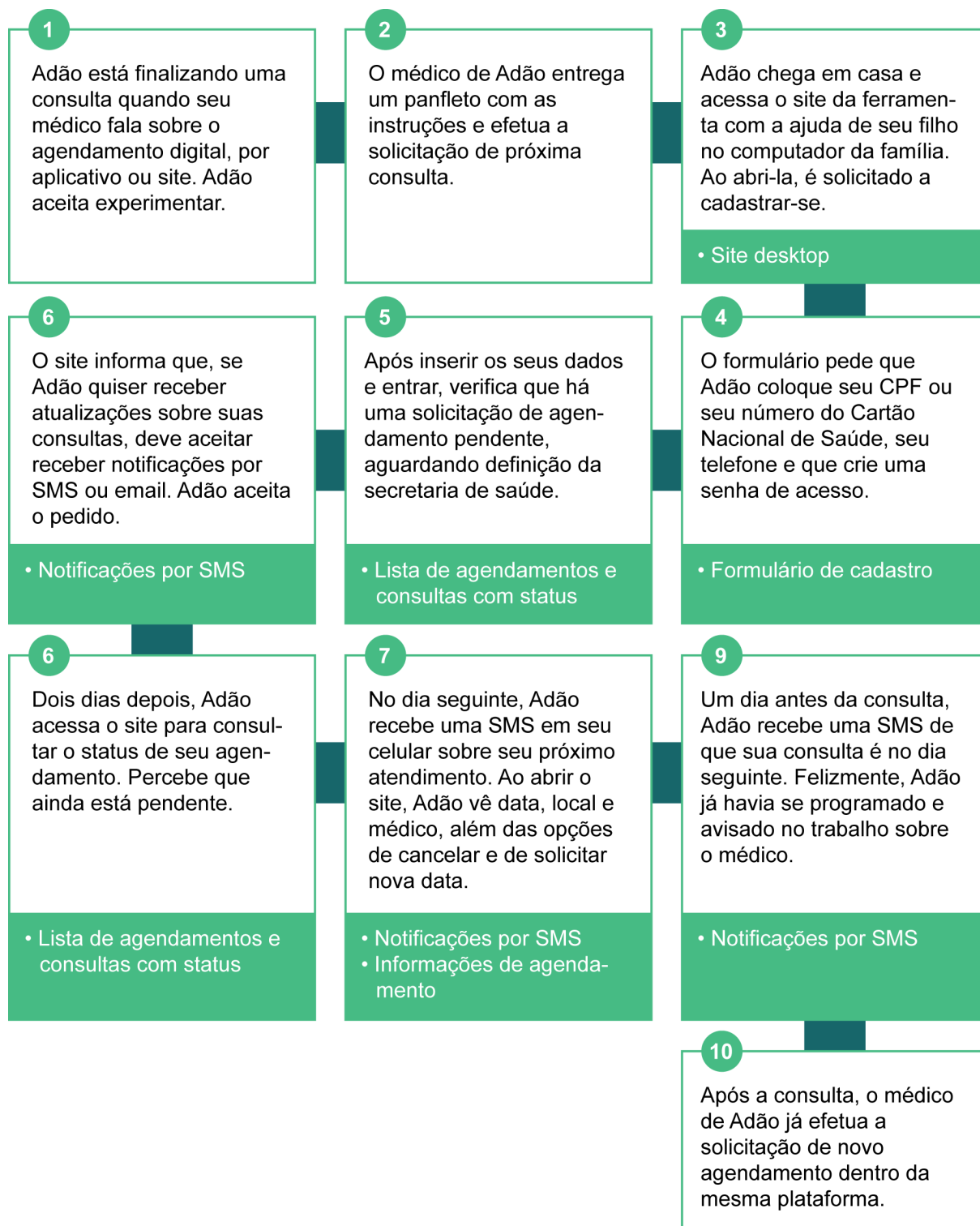
Os cenários de uso, portanto, são o equivalente a panos de fundo para os mapas de jornadas de usuário, momento em que começaremos a abordar diretamente as possíveis funcionalidades da ferramenta.

3.2.2 Mapas de jornadas de usuário

Segundo Martin & Hanington (2012, p. 196, tradução nossa), um mapa de jornada de usuário é “uma visualização das experiências que as pessoas têm ao interagir com um produto ou serviço”. Cooper *et al.* (2014, p. 136, tradução nossa) ainda nos diz que “jornadas de usuários descrevem o uso de uma persona individual de um serviço como uma descrição narrativa, desde sua primeira exposição à transação final”.

Sendo assim, a partir dos cenários de uso descritos na seção anterior, cada persona irá utilizar uma ferramenta digital para resolver seu problema de marcação de consultas. As jornadas são influenciadas tanto pelas informações de cada persona (seus hábitos, perfil e características) como seu cenário de uso. Dessa maneira, poderão ser extraídas funcionalidades (isto é, requisitos funcionais) através dos pontos de contato e necessidades de cada persona. Os mapas de jornada estão na Figura 14 (Adão), Figura 15 (Rodrigo) e Figura 16 (Ivete).

Figura 14 – Jornada de Usuário da persona Adão



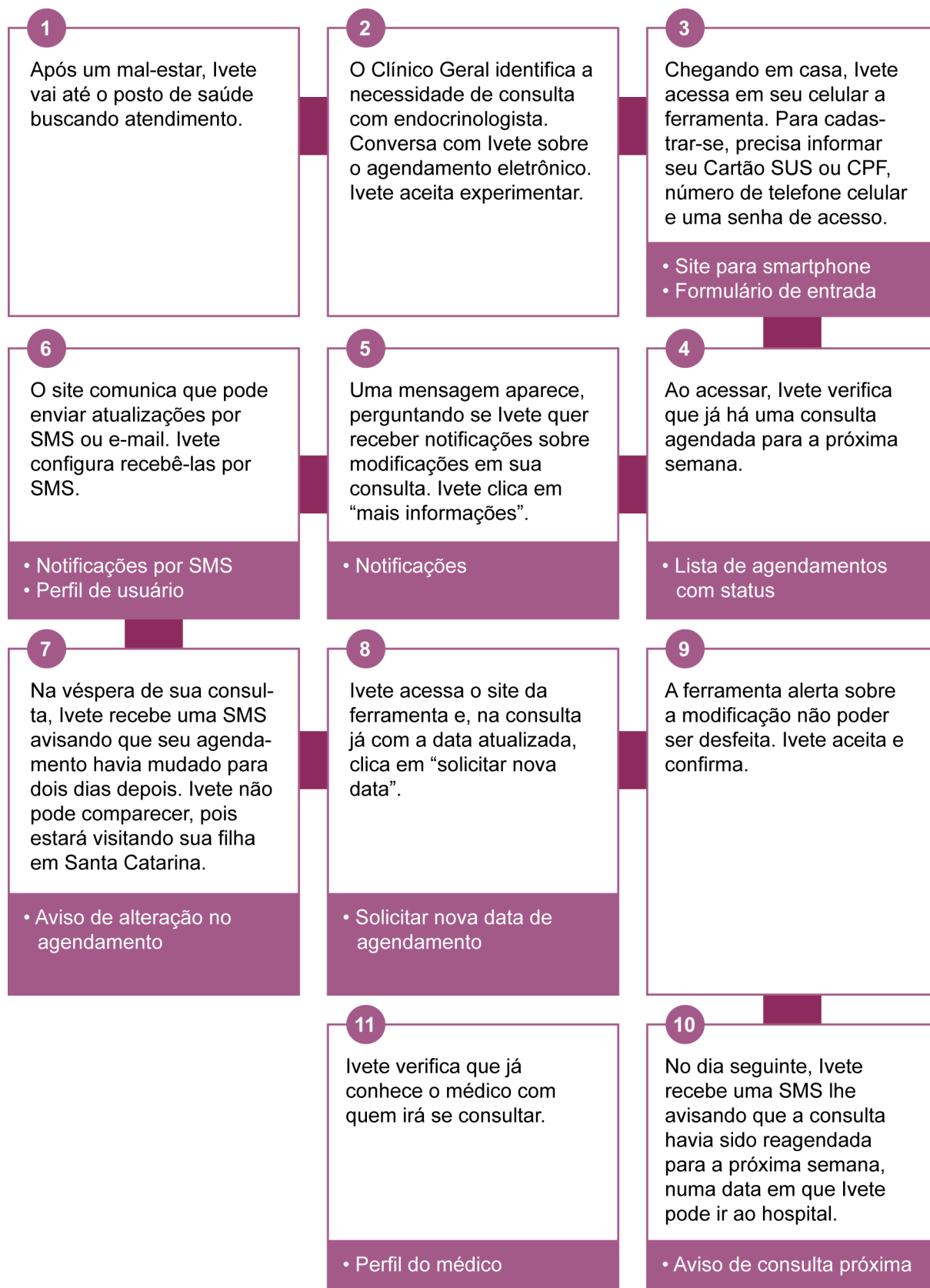
Fonte: autor (2016).

Figura 15 – Jornada de Usuário da persona Rodrigo



Fonte: autor (2016).

Figura 16 – Jornada de Usuário da persona Ivete



Fonte: autor (2016).

3.2.3 Pesquisa de similares

Para compreender como outros produtos estão provendo soluções a usuários no âmbito da saúde, foi feita uma pesquisa de similares abrangendo três questionamentos principais: **plataformas**, **funcionalidades** e **aspecto estético**.

Os similares foram buscados através de buscas na App Store (plataforma iOS), na Google Play Store (plataforma Android) e no Google, através de consultas como “consulta”, “consulta médica”, “marcar consulta online”, “marcar consulta SUS”, “agendar consulta” etc. Consideramos ferramentas com funções similares – marcar consulta em planos de saúde privados, por exemplo – e também afins – pesquisar postos de saúde próximos, por exemplo. Os similares analisados foram os seguintes:

- **“Agendamento Online”**, da Unimed Porto Alegre – Ferramenta que permite buscar médicos por especialidade, marcar consultas com data e horário e verificar histórico de consultas já marcadas. Disponível na web¹.
- **“Boa Consulta”** – Ferramenta que busca médicos através de CEP ou geolocalização, e efetua a marcação de consultas levando em conta também se o paciente possui ou não convênio com algum plano de saúde particular. Disponível para iOS², Android³ e na web⁴.
- **“Busca AMS”**, da Assistência Multidisciplinar de Saúde/Petrobras – Aplicativo que permite consultar a base de médicos associados à rede. Também permite acesso rápido a locais que prestam atendimento de emergência. Disponível para iOS⁵ e Android⁶.
- **“Busca Saúde”**, da Prefeitura Municipal de São Paulo – Ferramenta que lista as unidades de saúde próximas a um determinado endereço, diferenciando-as por tipo (Unidade Básica, Hospital, Pronto-socorro etc.). Disponível na web⁷.

¹ <https://agendamento.unimedpoa.com.br/>

² <https://itunes.apple.com/br/app/boaconsulta/id926648435>

³ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.boaconsulta>

⁴ <https://www.boaconsulta.com/>

⁵ <https://itunes.apple.com/br/app/busca-ams/id662142256?mt=8>

⁶ https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.petrobras.rj.android.buscaams&hl=pt_BR

⁷ <http://buscasaude.prefeitura.sp.gov.br/>

- **“Cartão SUS Digital”**, do DATASUS/Ministério de Saúde – Aplicativo que permite acesso a informações associadas ao Cartão Nacional de Saúde de um paciente, como dados clínicos, histórico de exames e médicos com quem costuma consultar-se. Disponível para iOS⁸ e Android⁹.
- **“Consulta Click”** – Ferramenta para marcação de consultas a partir de especialidade e região geográfica. Disponível na web¹⁰.
- **“Consulta do Bem”** – Ferramenta que permite buscar médicos baseado em distância e especialidade, bem como fazer a marcação de consultas. Disponível para iOS¹¹, Android¹² e na web¹³.
- **“ConsulteAqui”** – Ferramenta para marcação de consultas particulares ou por convênio, informando cidade e especialização. Disponível na web¹⁴.
- **“Doutor Já”** – Ferramenta para marcação de consultas por especialidade e cidade. Disponível para iOS¹⁵, Android¹⁶ e na web¹⁷.
- **“Guia Médico Nacional Unimed”** – Aplicativo permite a consulta à base conveniada nacional da Unimed, mostrando informações sobre o conveniado em formato de lista ou mapa. Disponível para iOS¹⁸ e Android¹⁹.
- **“Hospital+ | Guia de Serviços de Saúde”** – Aplicativo que busca por médicos e permite fazer avaliações. Também é possível fazer lembretes para consultas, apesar de não ser possível fazer o agendamento em si. Disponível para iOS²⁰.
- **“Saúde Acessível”** – A partir de um CEP, retorna uma listagem com as unidades de saúde mais próximas com alguns critérios de avaliação. Disponível em na web²¹.

⁸ <https://itunes.apple.com/br/app/cartao-sus-digital/id1045754608?l=en&mt=8>

⁹ <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.cnsdigital&hl=en>

¹⁰ <http://www.consultaclick.com.br/>

¹¹ <https://itunes.apple.com/vn/app/consulta-do-bem/id1100807604?mt=8>

¹² <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.consultadobem>

¹³ <https://consultadobem.com.br/>

¹⁴ <http://www.consulte aqui.com/>

¹⁵ <https://itunes.apple.com/br/app/doutor-ja-clicou-marcou/id931665863?mt=8>

¹⁶ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.inventae.doutorja>

¹⁷ <http://doutorja.com.br/>

¹⁸ <https://itunes.apple.com/br/app/guia-medico-nacional-unimed/id601434826?mt=8>

¹⁹ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimed.guiamdico&hl=pt_BR

²⁰ <https://itunes.apple.com/br/app/hospital+-guia-servicos-saude/id965309357?mt=8>

²¹ <http://www.saudeacessivel.com.br/>

- **“Saúde, Odonto e Portomed”**, da Porto Seguro – Aplicativo que permite consultar a base conveniada e fazer o agendamento de consultas. Disponível para iOS²² e Android²³.

No âmbito de **plataformas**, foi verificado se as ferramentas foram desenvolvidas para *smartphones* e *tablets* como aplicativos nativos (isto é, se são baixados e instalados no dispositivo), se possuem uma versão para navegadores web, e se essa versão é responsiva, como já apresentado por Cooper *et al.* (2014). O Quadro 5 traz um panorama dos similares analisados.

Quadro 5 – Plataformas utilizadas por ferramentas similares

Ferramenta	Web		Mobile	
	Apenas desktop	Responsivo	Smartphone	Tablet
Agendamento Online Unimed	X			
Boa Consulta		X	X	
Busca AMS	X		X	
Busca Saúde		X		
Cartão SUS Digital			X	X
Consulta Click	X			
Consulta do Bem	X		X	
Consulte Aqui	X			
Doutor Já		X	X	
Guia Médico Nacional Unimed	X		X	X
Hospital+			X	
Saúde Acessível		X		
Saúde, Odonto e Portomed	X		X	
Total	7	4	8	2

Fonte: autor (2016).

²² <https://itunes.apple.com/br/app/saude-odonto-e-portomed/id991010514?mt=8>

²³ https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.portoseguro.saudeodonto&hl=pt_BR

Torna-se bastante clara a importância de estar presente em mais de um tipo de dispositivo, seja através de uma aplicação nativa seja de um layout otimizado para *smartphone* ou *tablet*.

Dentre os similares que possuem versão nativa para *smartphone* ou *tablet*, fez-se uma análise dos sistemas operacionais móveis para os quais estão disponíveis (Quadro 6).

Quadro 6 – Sistemas operacionais móveis dos similares analisados

Ferramenta	iOS	Android
Boa Consulta	X	X
Busca AMS	X	X
Cartão SUS Digital	X	X
Consulta do Bem	X	X
Doutor Já	X	X
Guia Médico Nacional Unimed	X	X
Hospital+	X	
Saúde, Odonto e Portomed	X	X
Total	8	7

Fonte: autor (2016).

Percebe-se que não existe diferença na adesão às duas plataformas, mesmo que a presença de dispositivos iOS no Brasil seja de apenas 3,3% quando comparada aos 92,4% do sistema Android, segundo o site Kantar World Panel (2016). As ferramentas, inclusive, não estão disponíveis para outras plataformas além de iOS e Android.

Para o aspecto de **funcionalidades**, através do uso das ferramentas foi possível determinar suas principais funcionalidades e diferenciais. O quadro comparativo é apresentado no Quadro 7 e no Quadro 8.

Quadro 7 – Funcionalidades de ferramentas similares (parte 1)

Ferramenta	Marcar consulta	Mapa	Geolocalização	Histórico de consulta	Notificações	Perfil do médico	Emergência	Cancelar consulta
Agendamento Online Unimed	X			X		X		X
Boa Consulta	X	X				X		X
Busca AMS		X	X			X	X	
Busca Saúde		X					X	
Cartão SUS Digital				X	X			
Consulta Click	X			X		X		X
Consulta do Bem	X	X	X	X	X	X		X
Consulte Aqui								
Doutor Já	X	X		X	X	X		
Guia Médico Nacional Unimed		X	X			X	X	
Hospital+		X	X				X	
Saúde Acessível		X						
Saúde, Odonto e Portomed	X	X	X		X	X		X
Total	6	9	5	5	4	8	4	5

Fonte: autor (2016).

Por meio das informações acima, já é possível observar que alguns similares possuem várias funcionalidades, enquanto que outros são muito focados em tarefas específicas. No caso da aplicação deste projeto, deverá se decidir o conjunto mínimo de funcionalidades necessárias para que seja possível resolver o problema de marcação de consultas. O Quadro 8 nos traz mais algumas funcionalidades.

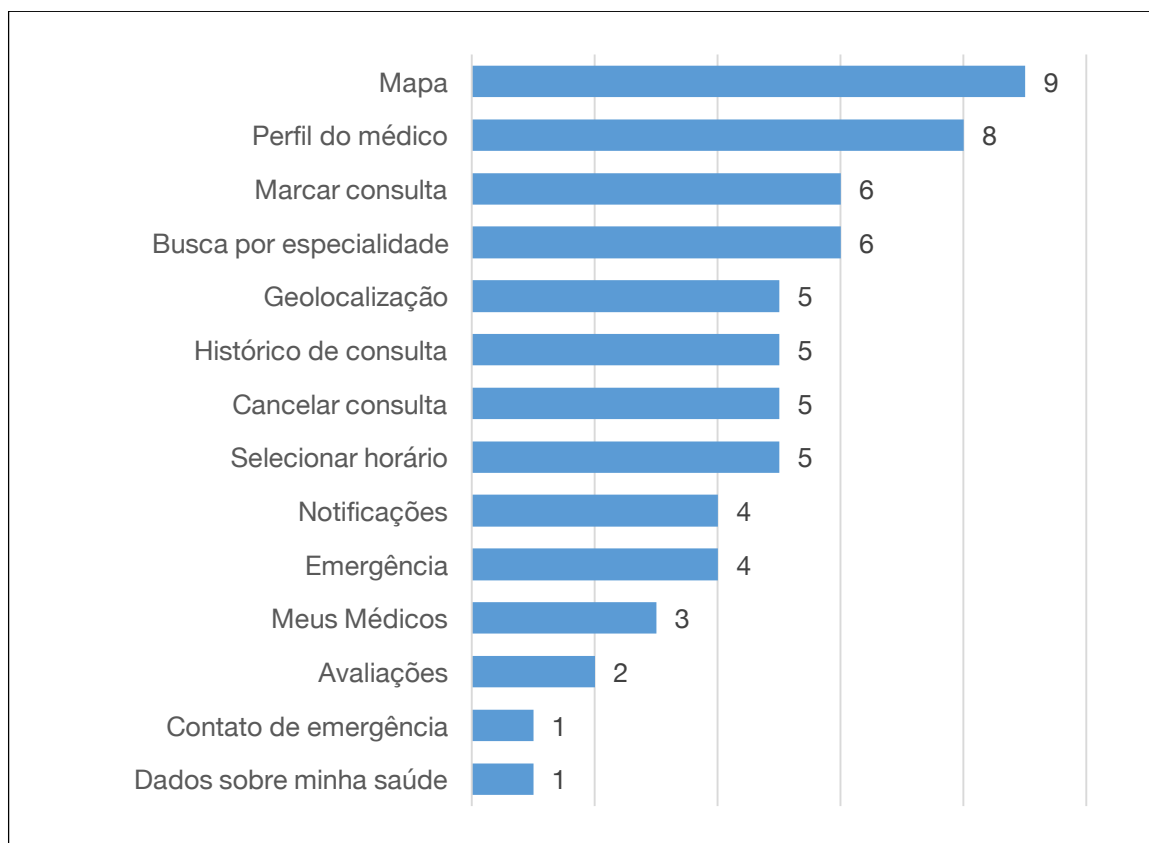
Quadro 8 – Funcionalidades de ferramentas similares (parte 2)

Ferramenta	Meus médicos	Selecionar horário	Contato de emergência	Dados sobre minha saúde	Busca por especialidade	Avaliações
Agendamento Online Unimed	X				X	
Boa Consulta		X				
Busca AMS					X	
Busca Saúde						
Cartão SUS Digital	X		X	X		
Consulta Click		X			X	
Consulta do Bem	X	X			X	X
Consulte Aqui						
Doutor Já		X			X	
Guia Médico Nacional Uni-med						
Hospital+					X	
Saúde Acessível						X
Saúde, Odonto e Portomed		X				
Total	3	5	1	1	6	2

Fonte: autor (2016).

No Gráfico 23 pode-se visualizar as funcionalidades classificadas por sua presença nos similares analisados. Fica bastante claro que questões envolvendo a localização geográfica do usuário são muito importantes. Além disso, a busca por especialidade médica também deve ser bem trabalhada para que seja amigável ao usuário. Saber quem é o médico com quem o paciente vai consultar-se também se mostrou como uma funcionalidade bastante presente.

Na base do gráfico, percebemos funcionalidades menos comuns, que poderiam ser consideradas diferenciadoras entre as ferramentas.

Gráfico 23 – Presença de funcionalidades em similares

Fonte: autor (2016).

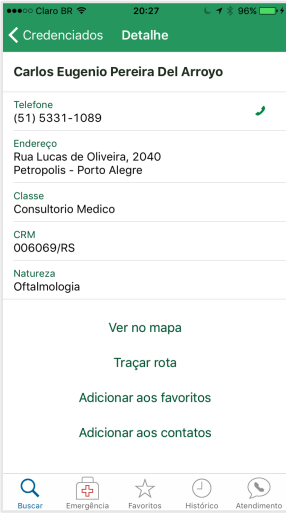
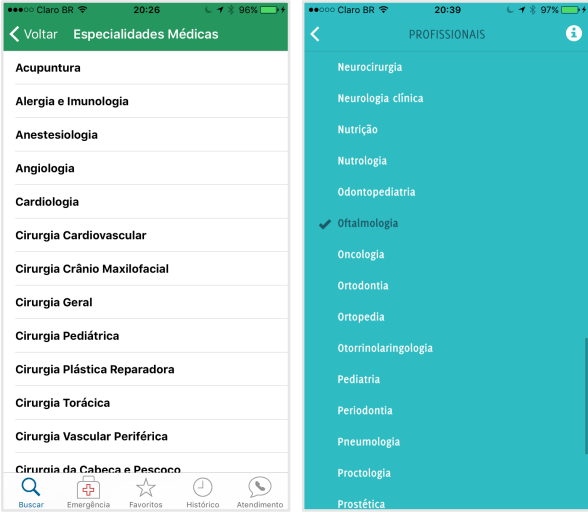
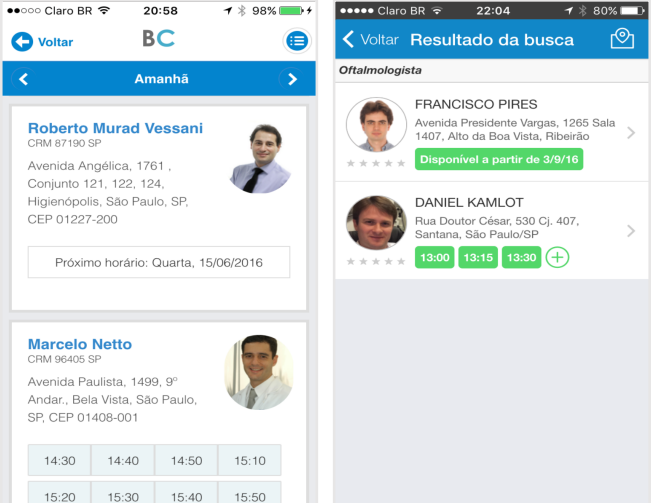
Além de plataformas e funcionalidades, também é necessário analisar o **aspecto estético**. O objetivo desta análise é extrair boas práticas e soluções gráficas bem resolvidas, assim como determinar maus exemplos e abordagens problemáticas dentre as ferramentas analisadas. Dessa maneira, forma-se um repertório para as próximas fases projetuais de desenvolvimento de nossa ferramenta.

Para essa atividade foram criados três cenários de uso, utilizados de acordo com as funcionalidades disponíveis na ferramenta em análise:

- Marcar uma consulta com um/uma oftalmologista;
- Descobrir se existem oftalmologistas próximos e quem são;
- Encontrar unidades de saúde, médicos ou consultórios próximos.

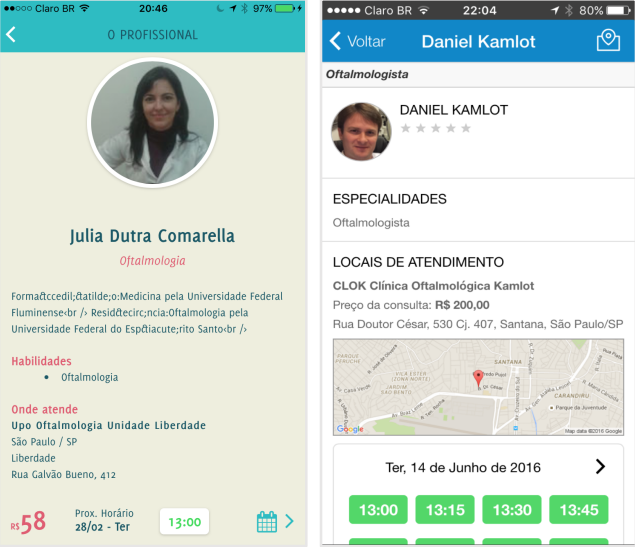
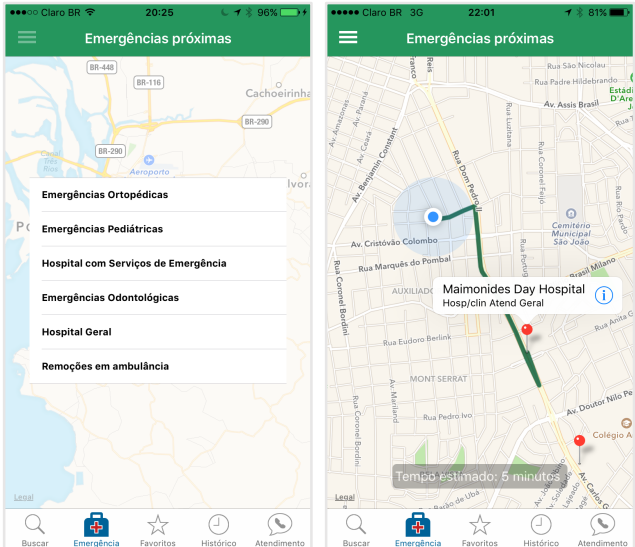
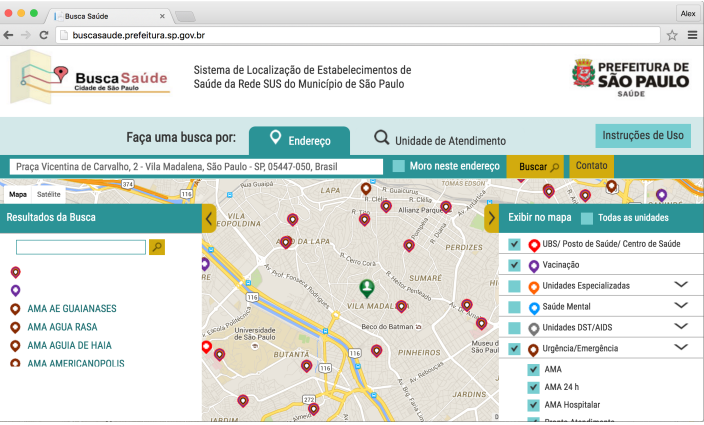
Para essa análise, serão apresentados exemplos bons (Quadro 9) e maus (Quadro 10), cada qual com sua justificativa, coletados pelo autor.

Quadro 9 – Bons exemplos encontrados em similares

Captura de tela	Justificativa
	<p>Ferramenta: Busca AMS</p> <p>Justificativa: As informações do médico são dispostas de maneira clara e direta, em formato de lista. Os links, centralizados abaixo das informações do médico, são claros e diretos apesar de serem graficamente simples.</p>
	<p>Ferramenta: Busca AMS (esq.), Consulta do Bem (dir.)</p> <p>Justificativa: A seleção de especialidade médica é direta, não deixando dúvidas sobre o que está sendo buscado. Além disso, apesar das abordagens gráficas radicalmente distintas, observa-se um padrão de interação similar, com um botão de “Voltar” no canto superior esquerdo.</p>
	<p>Ferramenta: Boa Consulta (esq.), Doutor Já (dir.)</p> <p>Justificativa: A lista de resultados é simples e de fácil leitura, com a informação de horário facilmente acionável. A foto do médico facilita na associação visual.</p>

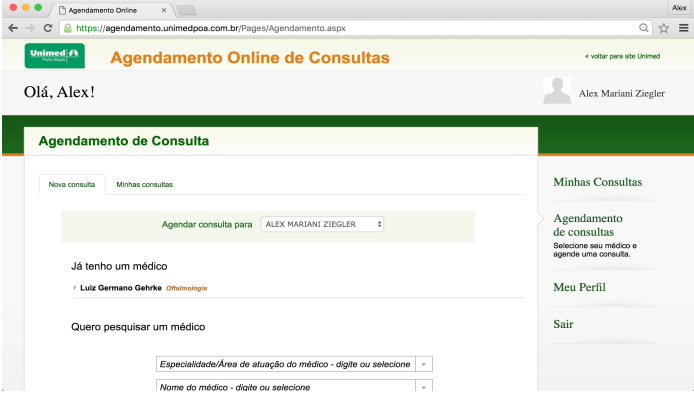
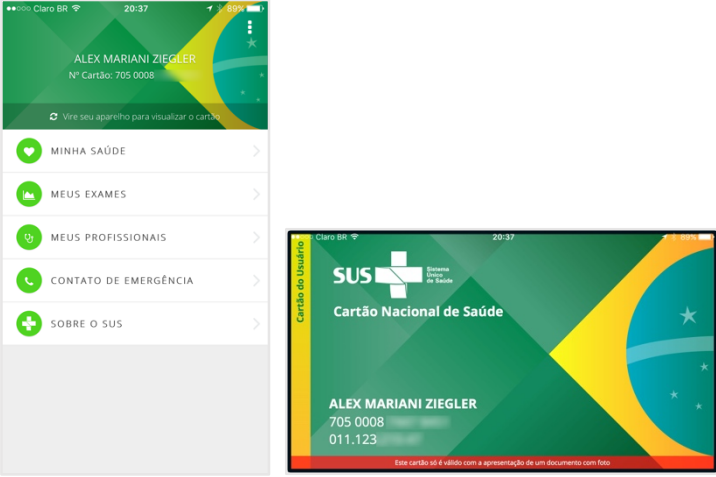

Fonte: autor (2016)

Quadro 9 (continuação)

Captura de tela	Justificativa
	<p>Ferramenta: Doutor Já</p> <p>Justificativa: O perfil do médico traz uma foto, que ajuda a gerar uma associação gráfica. Além disso, traz informações sobre horários disponíveis.</p> <p>O aplicativo “Doutor Já” traz a localização do médico no mapa de maneira bastante fácil.</p>
	<p>Ferramenta: Busca AMS</p> <p>Justificativa: A seleção rápida de unidades de atendimento de emergência em um item na barra inferior de navegação, com uma seleção simples que informa ao usuário, no mapa, com base em sua localização atual. O menu inicial, no centro da tela, auxilia a tomada de decisão rápida.</p>
	<p>Ferramenta: Busca Saúde</p> <p>Justificativa: Os controles laterais sobre o mapa dão profundidade e controle ao usuário para encontrar o que ele necessita, fazendo bom uso do tamanho grande de tela.</p>

Fonte: autor (2016)

Quadro 9 (continuação)

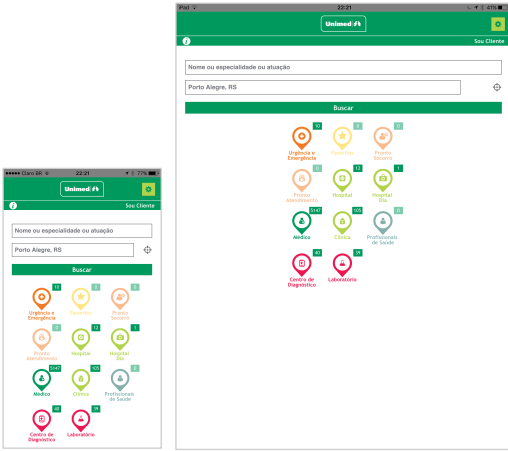
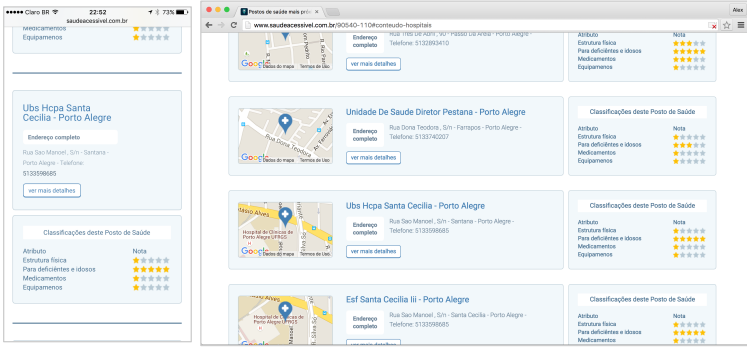

Captura de tela	Justificativa
	<p>Ferramenta: Agendamento Online Unimed</p> <p>Justificativa: Uso inconsistente de tipografia, com fonte serifada genérica²⁴, sem serifa genérica e Verdana, gerando uma inconsistência visual.</p>
	<p>Ferramenta: Cartão SUS Digital</p> <p>Justificativa: O aplicativo possui menus simples e de fácil entendimento, com uso de iconografia de apoio. Além disso, exibe a identificação e o número do Cartão Nacional de Saúde de maneira clara.</p> <p>Quando utilizado em modo horizontal (dir.), exibe o cartão em tela cheia, facilitando o atendimento médico.</p>
	<p>Ferramenta: Cartão SUS Digital</p> <p>Justificativa: Para evitar espaços em branco, ícones grandes e tipografia discreta descrevem seções vazias ou ainda sem uso do aplicativo.</p> <p>O botão de “adicionar”, embaixo à direita, é um claro indicador de ação com uma cor contrastante com o fundo.</p>

Fonte: autor (2016).

²⁴ Fontes serifadas e sem serifa genéricas, em páginas web, são exibidas de acordo com as configurações do navegador, que podem variar de usuário para usuário, dificultando um layout gráfico consistente e uma experiência unificada.

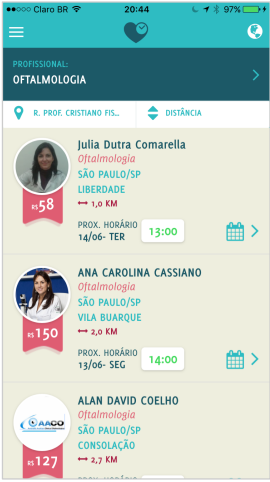
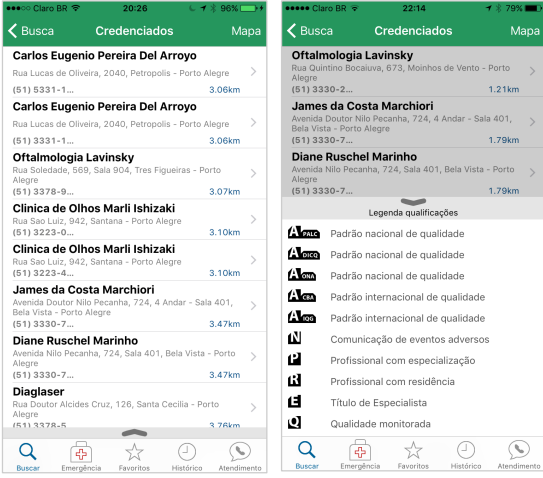
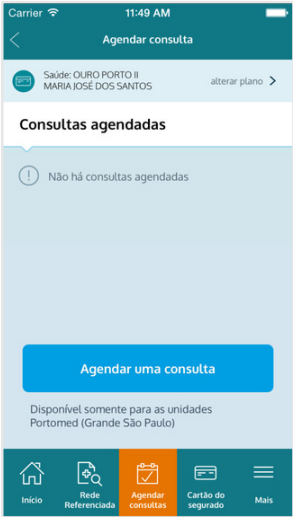
Através dos bons exemplos implementados em ferramentas similares, é possível determinar uma série de bons padrões gráficos e também de aplicação das funcionalidades, construindo um repertório de boas soluções que poderão ser consideradas para as etapas projetuais seguintes.

Quadro 10 – Maus exemplos encontrados em similares

Captura de tela	Justificativa
	<p>Ferramenta: Guia Médico Nacional Unimed</p> <p>Justificativa: Apesar de estar disponível para <i>smartphone</i> (dir.) e <i>tablet</i> (esq.), a versão para telas maiores não faz um uso do espaço extra.</p>
	<p>Ferramenta: Saúde Acessível</p> <p>Justificativa: Os quadros de informação para um mesmo local, por serem bastante parecidos e pouco integrados, dificultam o entendimento. A linha horizontal diminui o problema, porém não o elimina.</p>
	<p>Ferramenta: Busca AMS</p> <p>Justificativa: O uso de uma foto que não entrega nenhum valor direto ao usuário ocupa metade da tela, interferindo negativamente na experiência.</p>

Fonte: autor (2016).

Quadro 10 (continuação)

Captura de tela	Justificativa
	<p>Ferramenta: Consulta do Bem</p> <p>Justificativa: A lista de resultados é sobre-carregada de elementos gráficos, como cores, fontes e elementos, tornando sua compreensão mais difícil.</p>
	<p>Ferramenta: Busca AMS</p> <p>Justificativa: O formato de lista parece bastante sobrecarregado, com uma leitura difícil. O número de telefone incompleto é um ruído desnecessário.</p> <p>O menu gaveta, acima da barra inferior, não tem uma boa integração gráfica ao restante do sistema.</p>
	<p>Ferramenta: Saúde, Odonto e Portomed</p> <p>Justificativa: A barra de navegação inferior não tem coesão com o sistema operacional em que o aplicativo está instalado (iOS), distanciando-se do padrão gráfico ideal da plataforma.</p>

Fonte: autor (2016).

Quadro 10 (continuação)

Captura de tela	Justificativa
	<p>Ferramenta: Hospital+</p> <p>Justificativa: Ícones representando categorias diferentes são muito similares (tanto em mancha gráfica quanto em cores), tornando sua diferenciação bastante difícil.</p>

Fonte: autor (2016).

3.2.4 Visão de produto

Caroli (2016, p.76) comenta que a visão de produto “define a essência do seu valor de negócio e deve refletir uma mensagem clara e convincente para seus clientes”. Essa atividade serve para alinhar e resumir o produto em uma simples frase, efetuando um recorte preciso. O modelo sugerido pelo autor está no Quadro 11.

Quadro 11 – Modelo para atividade de visão de produto

Para	[cliente final]
cuja	[problema que precisa ser resolvido]
o	[nome do produto]
é um	[categoria do produto]
que	[benefício-chave, razão para adquiri-lo].
Diferentemente de	[alternativa da concorrência],
nosso produto	[diferença-chave].

Fonte: adaptado de CAROLI, 2014, p. 77

Sendo assim, para este projeto, a visão de produto é trazida no Quadro 12.

Quadro 12 – Visão de produto

Para	pacientes da rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre
Cuja	consulta médica necessita ser marcada de forma mais rápida e simples, com menos intermediários (secretaria municipal de saúde)
o	ConsultaSUS
é uma	ferramenta digital responsiva com foco em dispositivos móveis
que	viabiliza o acompanhamento de agendamentos de consultas médicas no SUS.
Diferentemente de	ferramentas voltadas ao mercado de planos de saúde particulares,
nosso produto	fornece uma experiência fácil a toda a população que necessita de consultas médicas.

Fonte: autor (2016).

3.2.5 Especificações funcionais e requisitos de conteúdo

Como um fechamento dos dois primeiros planos de sua metodologia, Garrett (2011) sugere a realização de um apanhado das especificações e requisitos do produto. O autor diz que “requisitos no início do projeto [são para] descrever o que o sistema deve fazer, e especificações ao final para descrever o que ele, em realidade, faz” (GARRETT, 2011, p. 62, tradução nossa).

Para determinar as especificações funcionais, empregamos uma técnica chamada “É/não é, faz/não faz”. Similarmente ao conceito de fronteiras de espaço do problema proposto por Baxter (2000), essa atividade busca delimitar o que o produto deve ser/fazer e também o que não deve ser ou fazer. Caroli (2016) a define da seguinte maneira:

A atividade “É/não é, faz/não faz” ajuda a definir um produto. Por vezes, é mais fácil descrever algo pelo que tal coisa não é ou deixa de fazer. Ela busca clarificações ao indagar especificamente cada aspecto positivo e negativo sobre o produto ser ou fazer algo. (CAROLI, 2016, p. 79)

Para sua realização, dispusemos as definições do que a ferramenta é, não é, faz e não faz em quatro quadrantes. Conforme conceito previamente apresentado, o resultado do MVP a ser desenvolvido nesse trabalho é o delimitado no Quadro 13.

Quadro 13 – É/não é, Faz/não faz

É	Não é
<ul style="list-style-type: none"> Ferramenta online de acompanhamento de agendamentos de consulta Ferramenta com foco no paciente Web site responsivo para ser acessível no <i>desktop</i> e no <i>smartphone</i> Aplicativo para <i>smartphone</i> Fácil de usar por pessoas de várias idades e graus de instrução Destinado a pessoas com conhecimento básico de como usar um dispositivo digital Compatível e adaptável a múltiplas plataformas (iOS, Android, web) 	<ul style="list-style-type: none"> Ferramenta para marcação direta de consultas por parte do paciente Ferramenta de acompanhamento de pacientes pela unidade de saúde Sistema de gerenciamento corporativo de consultas
Faz	Não faz
<ul style="list-style-type: none"> Acompanha agendamentos de consultas em unidades 100% SUS Avisa o paciente sobre alterações nas suas consultas (nova data, cancelamento) Avisa o paciente quando uma consulta está próxima Permite que o paciente acesse ao seu histórico de consultas feitas na ferramenta Alerta o paciente sobre mudanças em suas consultas agendadas Permite que o paciente cancele uma consulta Permite que o paciente solicite um novo agendamento de uma consulta já confirmada 	<ul style="list-style-type: none"> Permite que o paciente selecione data e hora de sua consulta Permite que o paciente selecione o médico com quem irá se consultar Permite que o paciente selecione a unidade de saúde em que irá se consultar Permite o uso de mais de um paciente ao mesmo tempo, no mesmo dispositivo Cria Cartão Nacional de Saúde Permite que o usuário submeta avaliações Mostra dados sobre minha saúde, como exames etc. Marca consultas particulares ou por convênio/plano de saúde privado Intermedia o contato direto entre paciente e médico fornecendo dados como telefone e e-mail

Fonte: autor (2016).

Ao retomar o conceito de MVP e o que foi exposto no início do Capítulo 3, reforça-se aqui que o produto completo compreenderia quatro interfaces (paciente, médico, secretaria de saúde e unidade de saúde). Entretanto, como o foco da ferramenta é o usuário do tipo **paciente**, somente essa interface será detalhada, não desconsiderando a sua relação com as demais.

Para que o alcance da ferramenta seja o maior possível, abrangendo a usuários com variados hábitos de acesso à internet, optou-se por conceber dois formatos para a ferramenta: um **aplicativo nativo e um site responsivo**. Dessa maneira é possível propor um acesso amplo, através dos variados formatos de tela, ao mesmo tempo em que se possibilita a integração com o ecossistema de aplicativos já presentes em um *smartphone* (telefone, calendário, mapa).

A partir de toda a pesquisa junto ao público-alvo, análise de similares e ferramentas para determinar as especificações funcionais, tornam-se mais claros os **requisitos de conteúdo** para o prosseguimento do projeto em suas próximas etapas.

- Listagem de especialidades médicas oferecidas no Hospital Montenegro;
- Informações de contato do Hospital Montenegro (endereço, telefone etc.)
- Informações de médico e paciente para um agendamento.

O Plano de Estrutura apresenta um detalhamento dos requisitos funcionais e de conteúdo, vislumbrando uma organização de todo o conhecimento coletado nas duas primeiras etapas da metodologia.

3.3 Fase 3 – Plano de Estrutura

O papel central do Plano de Estrutura é de ligação entre os seus dois antecessores, abstratos, e seus sucessores, concretos. É o momento de organizar todas as informações, requisitos e restrições do projeto em uma maneira lógica e compreensível.

3.3.1 Modelo conceitual

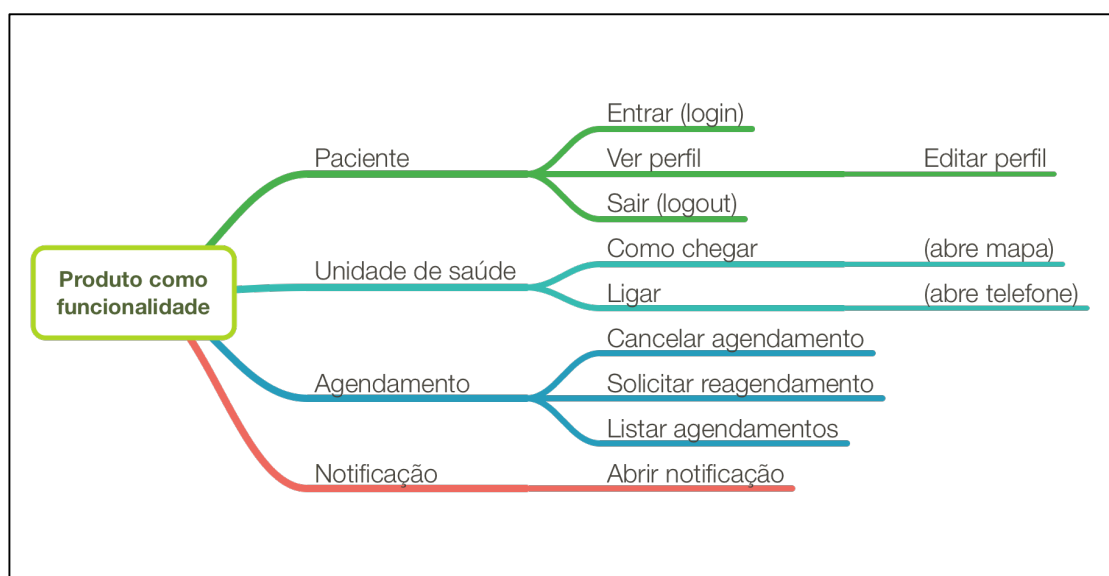
A funcionalidade central da ferramenta será a listagem de agendamentos do paciente, incluindo agendamentos passados e futuros. Devido a isso, a ordem mais lógica de apresentar as informações é a cronológica, modelo amplamente utilizado em ferramentas digitais e uma ideia que o usuário está acostumado a utilizar. A ideia de “linha do tempo”, utilizada²⁵ em ferramentas como Facebook, Instagram e em outros sites e aplicativos, reforça a facilidade com que esse aspecto é compreendido pelo usuário.

²⁵ Utilizada em perfis de usuário e páginas de marcas. As páginas principais (como o “Feed de Notícias”, do Facebook) é utilizado um ordenamento algorítmico, com base em informações como interações do usuário com a postagem, relevância da postagem etc.

3.3.2 Arquitetura de informação

Dentro da divisão de produto como informação e produto como funcionalidade proposta por Garrett (2011), busca-se nesta etapa uma organização das informações necessárias para cumprir com os requisitos funcionais e de conteúdo. A Figura 17 traz a organização por funcionalidade, ou seja, as ações e tarefas presentes na ferramenta.

Figura 17 – Arquitetura de informação – produto como funcionalidade

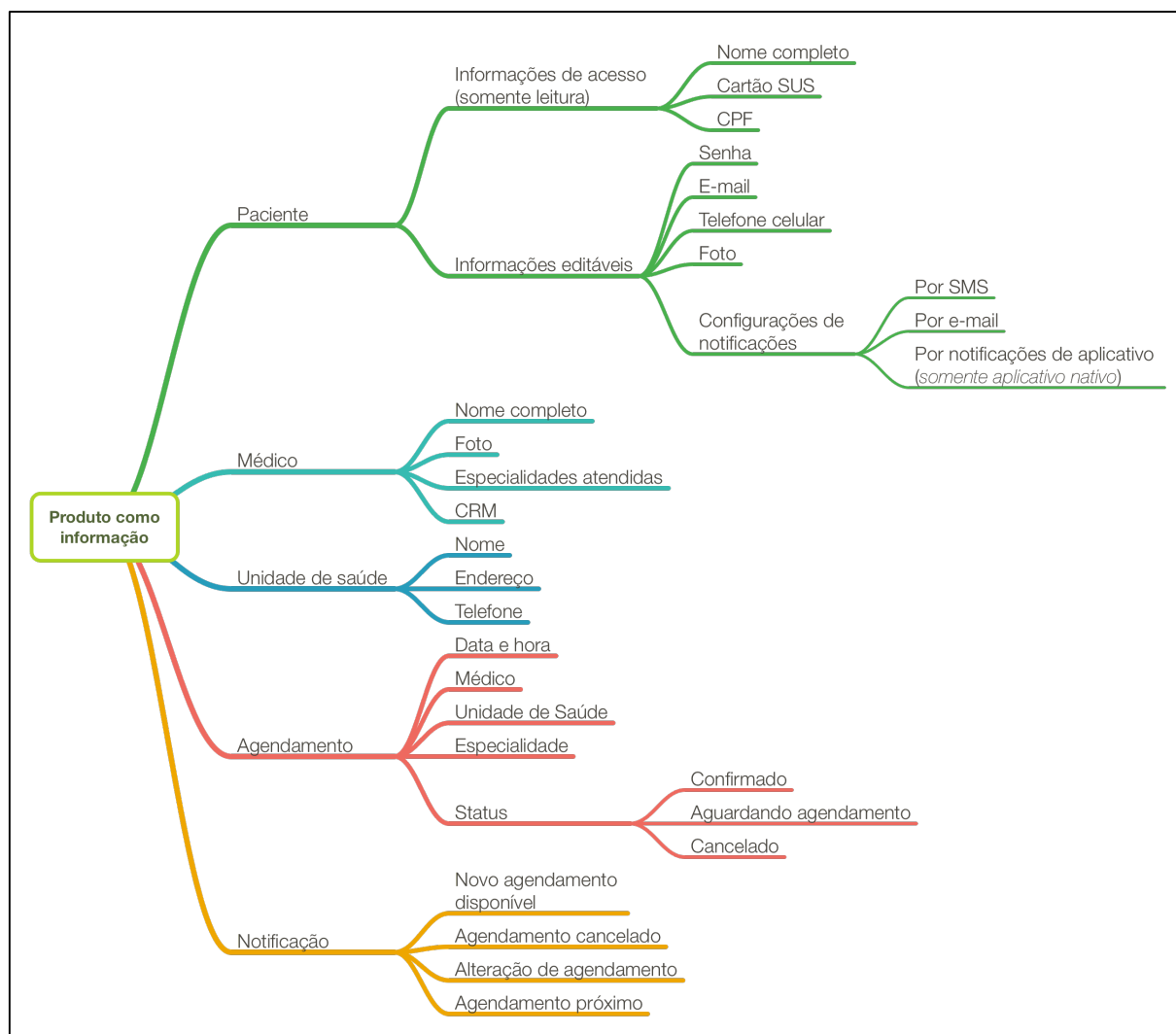


Fonte: autor (2016).

Ao compreender o problema a ser solucionado, identificaram-se grandes entidades de informação, como “Paciente”, “Agendamento” e “Unidade de Saúde”. A partir disto, resgatando o que foi trazido no item 2.3.3 (p. 25), o caminho adotado foi de detalhar progressivamente cada um desses nodos, definindo as ações necessárias para o cumprimento do objetivo da ferramenta. Sendo assim, esse modelo de organização encaixa-se no tipo **topo-base**, proposto por Garret (2011).

A mesma abordagem foi adotada ao analisar-se o produto como informação, partindo dos mesmos nodos e agregando novos quando necessário. Percebe-se uma granularidade bastante maior, como pode-se perceber na Figura 18.

Figura 18 – Arquitetura de informação – produto como funcionalidade



Fonte: autor (2016).

Pensando numa simplificação do fluxo de interação do paciente, o usuário não necessita confirmar ativamente um agendamento, isto é, somente deve comunicar através da ferramenta caso não consiga comparecer à consulta (através de solicitação de cancelamento ou de novo agendamento). Isso traduz-se numa contribuição para a segurança do paciente, além de economia e otimização de processo para a unidade de saúde. Conforme relatado por Silveira (2016), diariamente são realizadas dezenas de ligações somente para confirmações e reagendamentos de consultas.

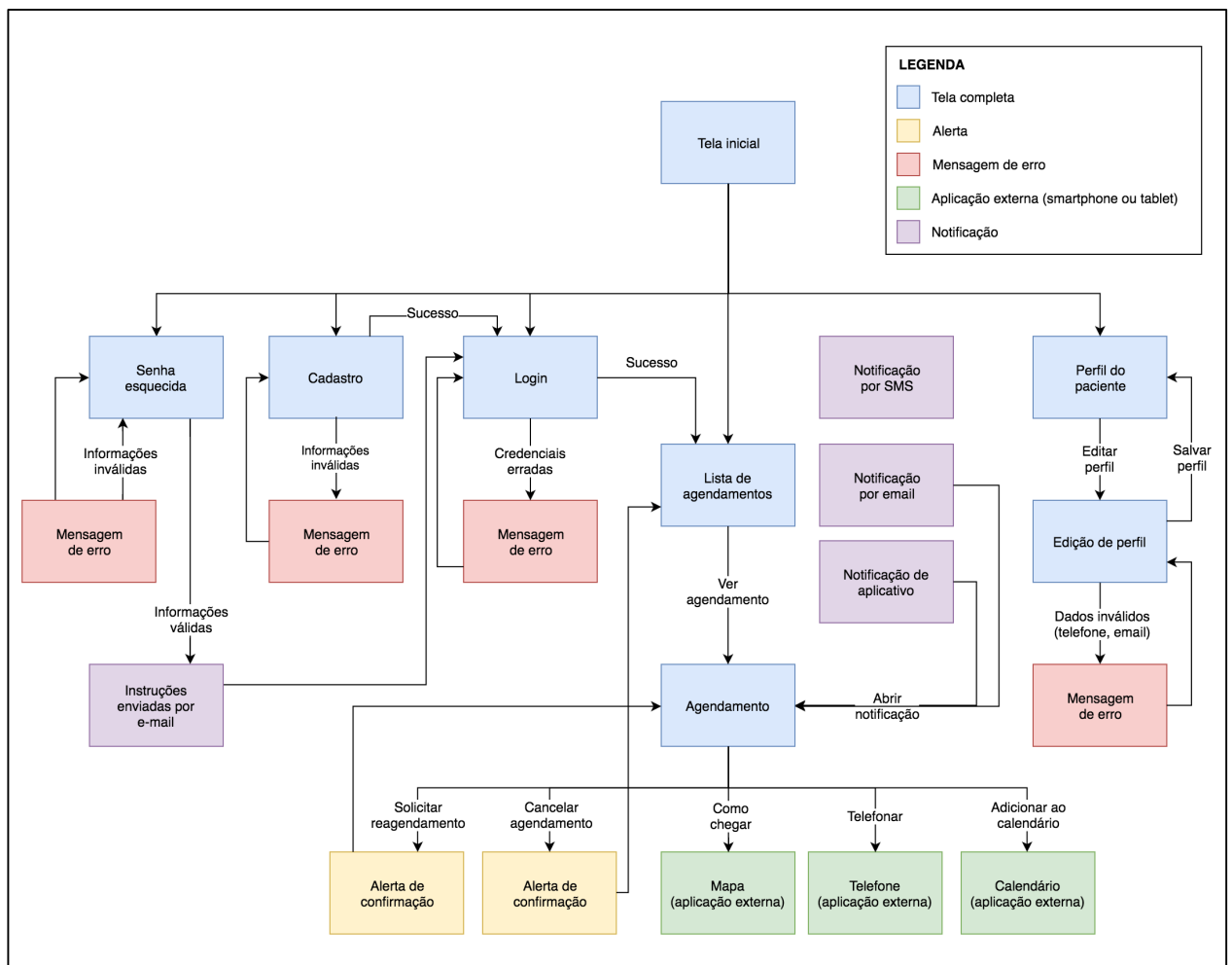
O próximo item buscará organizar informações e funcionalidades em um fluxo, aproximando-se das telas que serão necessárias para a ferramenta.

3.3.3 Diagrama de arquitetura

Garrett (2011, p. 101, tradução nossa) diz que “representar a estrutura visualmente é a forma mais eficiente para comunicar ramos, grupos e inter-relações entre os componentes do site”. O objetivo é representar visualmente quais categorias ficam juntas, quais ficam separadas e quais se relacionam entre si, não necessariamente representando toda a complexidade da ferramenta sendo projetada.

O sistema utilizado é o “*Visual Vocabulary*” (Vocabulário Visual, em tradução livre), também proposto por Garrett (2011). Como as informações da ferramenta possuem uma baixa complexidade, com entidades bem definidas, optou-se pela abordagem arquitetural **hierárquica**, em que a relação primordial é de pai e filho entre os nodos de informação. O resultado pode ser visualizado na Figura 19.

Figura 19 – Diagrama de arquitetura



Fonte: autor (2016).

A partir do exposto na imagem anterior, estima-se que a ferramenta necessite de aproximadamente 8 telas completas, além das notificações e mensagens de erro e alerta. No próximo item, as informações serão dispostas e arranjadas na tela de acordo com sua relevância, grau de hierarquia e modelo de arquitetura.

3.4 Fase 4 – Plano de Esqueleto

Uma vez definida a organização das informações e o fluxo de interação do usuário para acessá-las, parte-se para a distribuição das informações fisicamente no espaço da tela. Para esta etapa, são desenhadas duas versões da mesma tela, uma otimizada para a utilização em smartphones e outra para a utilização em telas maiores, como tablets e computadores.

Apesar de “Tela inicial” e “Login” figurarem separadamente no Plano de Estrutura, julga-se conveniente agrupá-las em uma só tela, facilitando a entrada na ferramenta. Sendo assim, a lista de telas cujos wireframes serão desenvolvidos são as seguintes:

- Tela inicial/Login;
- Formulário de cadastro;
- Senha esquecida;
- Lista de agendamentos;
- Agendamento;
- Perfil do paciente;
- Edição de perfil do paciente.

Cada tela será desenhada em duas versões, destinadas a categorias diferentes de dispositivos. Uma será pensada para interações em *smartphone* e outra para *tablets* e computadores pessoais.

3.4.1 Material Design

Para o desenho das telas, foram utilizados como referência a análise de similares (item 3.2.3, p.55), bem como algumas diretrizes propostas pela Google em sua filosofia “Material Design”, cujos dois principais objetivos são os seguintes (GOOGLE, 2016, tradução nossa):

- Criar uma linguagem visual que sintetize princípios clássicos de um bom design com a inovação e possibilidade da tecnologia e da ciência;
- Desenvolver um único sistema subjacente que permita uma experiência unificada em todas as plataformas e tamanhos de dispositivos.

Google (2016, tradução nossa) define o material, aspecto central do Material Design, através de uma série de características simples e diretas:

- É sólido;
- Ocupa um único ponto no espaço;
- É impenetrável;
- Tem formas mutáveis;
- Muda de tamanho somente ao longo de seu próprio plano;
- Não se torce;
- Pode unir-se a outro material;
- Pode separar-se dividir-se e reunir-se;
- Pode ser criado ou destruído;
- Move-se ao longo de qualquer eixo.

A exemplo do design impresso (com o qual o Material Design apresenta correlações e fortes analogias), uma vez que se conhece a superfície na qual se vai projetar é possível seguir para as próximas etapas do projeto que, neste caso, são os wireframes.

3.4.2 Wireframes

De acordo com Lopuck (2006), um wireframe (“estrutura de arame”) é um diagrama que mostra o layout estrutural, o plano para conteúdo e a estrutura para o design de interação. De maneira prática, o wireframe é uma maneira rápida de dispor as informações sobre a superfície, sem empregar detalhamento gráfico (como a utilização de imagens, texturas, cores etc.) onde não seja necessário.

Na Figura 20 pode-se verificar a tela de agendamentos, que lista os agendamentos de um paciente. A informação mais importante é a data, que é utilizada para dispor os agendamentos em ordem cronológica.

Figura 20 – Wireframe para smartphone da tela de lista de agendamentos



Fonte: autor (2016).

Optou-se por criar três áreas distintas: “próximo agendamento”, item de maior destaque ao posicionar-se acima de todos os demais agendamentos; “outros agendamentos futuros”, para que o paciente se programe com facilidade, e “agendamentos passados”, para que o paciente tenha acesso simples ao seu histórico. A Figura 21 traz a mesma tela para dispositivos *tablet* e *desktop*.

Figura 21 – Wireframe para tablet e desktop da tela de lista de agendamentos

Logotipo

Meus agendamentos Meu perfil

Próximo agendamento

QUA 25 OUT 10:30 <input checked="" type="radio"/> Confirmado	+ Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo
--	---

Outros agendamentos futuros

QUA 25 OUT 10:30 <input checked="" type="radio"/> Confirmado	+ Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo
Data a definir <input checked="" type="radio"/> Reagendamento pendente	Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo
Data a definir <input checked="" type="radio"/> Não confirmado	Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo

Agendamentos passados

2016

QUA 25 OUT 10:30 <input checked="" type="radio"/> Concluído	+ Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo
QUA 25 OUT 10:30 <input checked="" type="radio"/> Cancelado pelo paciente	+ Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo

2015

QUA 25 OUT 10:30 <input checked="" type="radio"/> Concluído	+ Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo
---	---

Fonte: autor (2016).

Através dos wireframes buscou-se organizar as informações e dispô-las de acordo com a sua importância, aplicando um certo refinamento gráfico através de tamanhos e pesos de fonte e a experimentação com alguns ícones. A proposital ausência de cores e de recursos gráficos mais detalhados auxilia a validar a interação dos blocos de informação entre si e a hierarquia de informações.

A tela que detalha o agendamento pode ser vista na Figura 22 (smartphone) e Figura 23 (tablet e desktop).

Figura 22 – Wireframe para smartphone da tela de agendamento

Agendamento	
Data e especialidade	
quarta-feira 25 de novembro, 10:30	
Endocrinologia	
● Confirmado	
Solicitar reagendamento para nova data	Cancelar agendamento
Unidade de saúde	
Hospital Montenegro	
Rua Assis Brasil, 1621 Centro Montenegro – RS	
<u>(51) 3632-1233</u>	
Profissional de saúde	
Fernando Azevedo CRM 9999-99/RS Endocrinologista e Cirurgião	

Fonte: autor (2016).

Na Figura 22 pode-se ver a presença de ícones de calendário e mapa, além de um sublinhado sob o número de telefone indicando um link. Ao interagir com estes elementos, o usuário estaria utilizando outras funções do próprio dispositivo, integrando a experiência de utilização da ferramenta. A Figura 23 apresenta a mesma tela para dispositivos tipo *tablet* e *desktop*.

Figura 23 – Wireframe para tablet e desktop da tela de agendamento

Logotipo

Meus agendamentos Meu perfil

Detalhe do agendamento

QUA 25 OUT 10:30 + Hospital Montenegro (Montenegro)

● Confirmada Endocrinologia
Dr. Fernando Azevedo

Solicitar reagendamento para nova data Cancelar agendamento

Sobre a Unidade de Saúde


Mapa de Montenegro mostrando a localização do Hospital Montenegro. Pontos de interesse incluem: Escola Estadual DE 1º GRAU, Senac, Clínica Monarretto, Instituto de Educação São José, Prefeitura Municipal de Montenegro, Hotel Bitt, e Rua Assis Brasil.

Hospital Montenegro

Endereço
Rua Assis Brasil, 1621
Centro
Montenegro – RS

Telefone
(51) 3632-1233

Sobre o Profissional de Saúde

 Dr. Fernando Azevedo

CRM 9999-99/RS
Endocrinologista e Cirurgião

Fonte: autor (2016).

Na figura anterior, nota-se que a opção de abrir uma aplicação de mapa é substituída pela incorporação do próprio mapa, já que o tamanho maior de tela permite uma quantidade maior de informações.

Os wireframes das demais telas, em versão smartphone e tablet/desktop, podem ser encontrados no Apêndice 1 (smartphone) e no Apêndice 2 (desktop).

3.5 Fase 5 – Plano de Superfície

Para o plano de superfície, a distribuição hierárquica recebeu detalhamento gráfico. Começando pela família tipográfica, a escolhida foi a “Roboto”, fonte desenhada pela Google e utilizada nos sistemas operacionais Android, muito em coro com os preceitos do Material Design. A Figura 24 apresenta alguns exemplos.

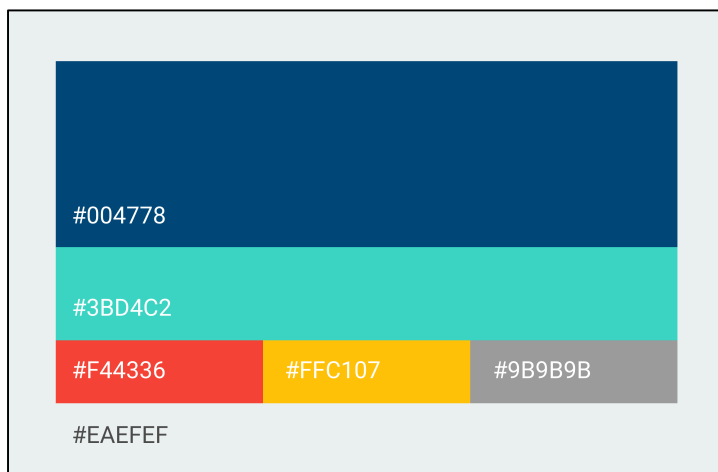
Figura 24 – Exemplos de uso da família de fontes “Roboto”



Fonte: GOOGLE, 2016.

A escala cromática foi montada a partir de tons de verde e azul, comumente associados a ambiente hospitalar e tecnologia. Para status de agendamentos e alguns botões, foram selecionados tons de amarelo e vermelho. A Figura 25 apresenta a escala cromática utilizada no Consulta SUS (as cores são descritas através de sua equivalência em escala hexadecimal):

Figura 25 – Escala cromática do Consulta SUS



Fonte: autor (2016).

Para que a identificação do produto seja bem-sucedida em variadas telas e formatos de dispositivos, foram criados uma marca (Figura 26) e um ícone de aplicativo (Figura 27), cujos objetivos são refletir a facilidade com que o processo de acompanhamento de agendamentos pode ser feito, além de transmitir leveza ao momento em que se busca serviços de saúde.

Figura 26 – Marca principal do Consulta SUS



Fonte: autor (2016).

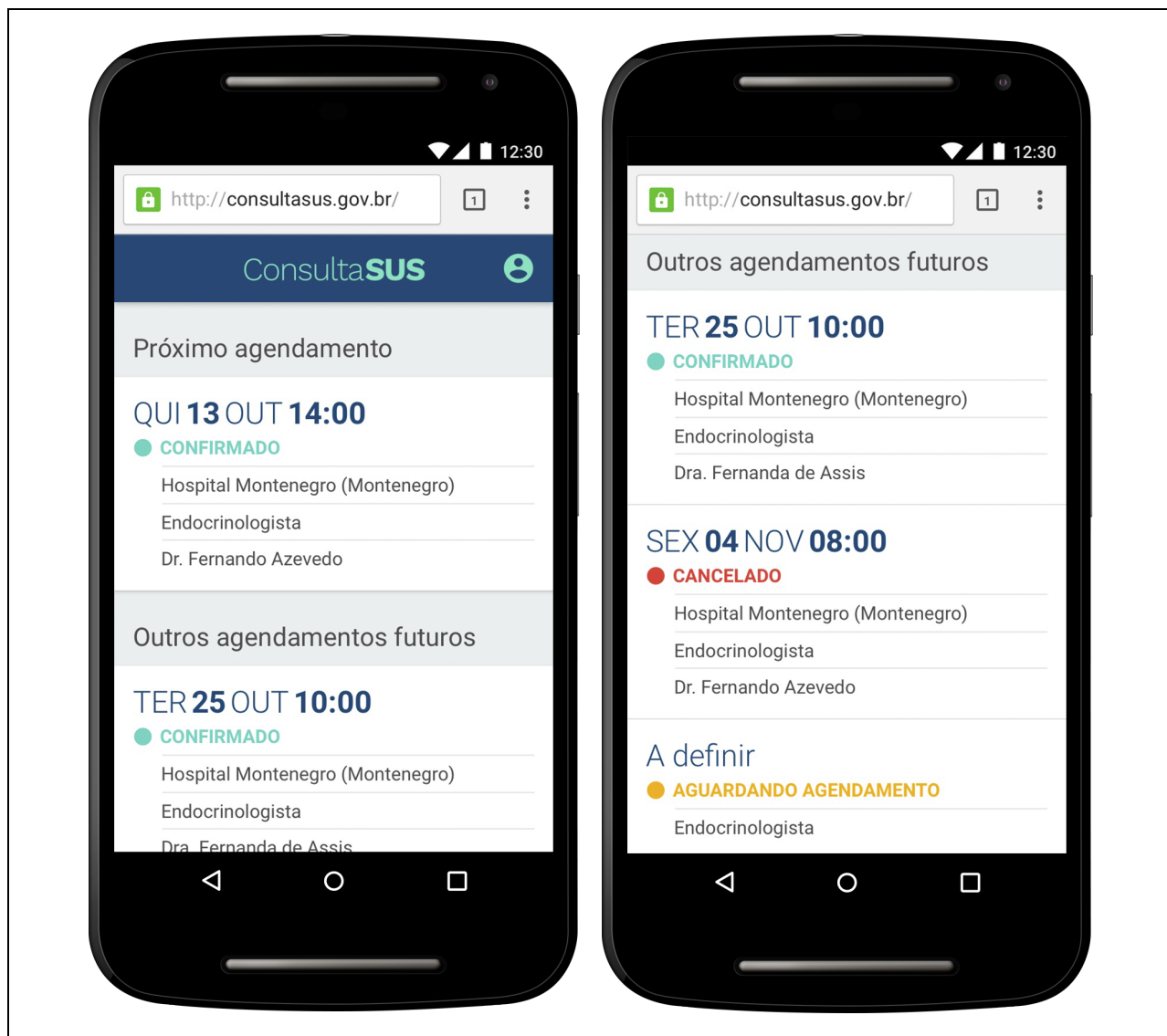
Figura 27 – Ícone de aplicativo do Consulta SUS



Fonte: autor (2016).

A partir dos wireframes desenvolvidos no Plano de Esqueleto, foi aplicado o tratamento gráfico a cada uma das telas, em suas duas versões. A Figura 28 apresenta, em tamanho real, a tela de agendamentos em dois pontos distintos de rolagem.

Figura 28 – Tela de agendamentos com tratamento gráfico em smartphone

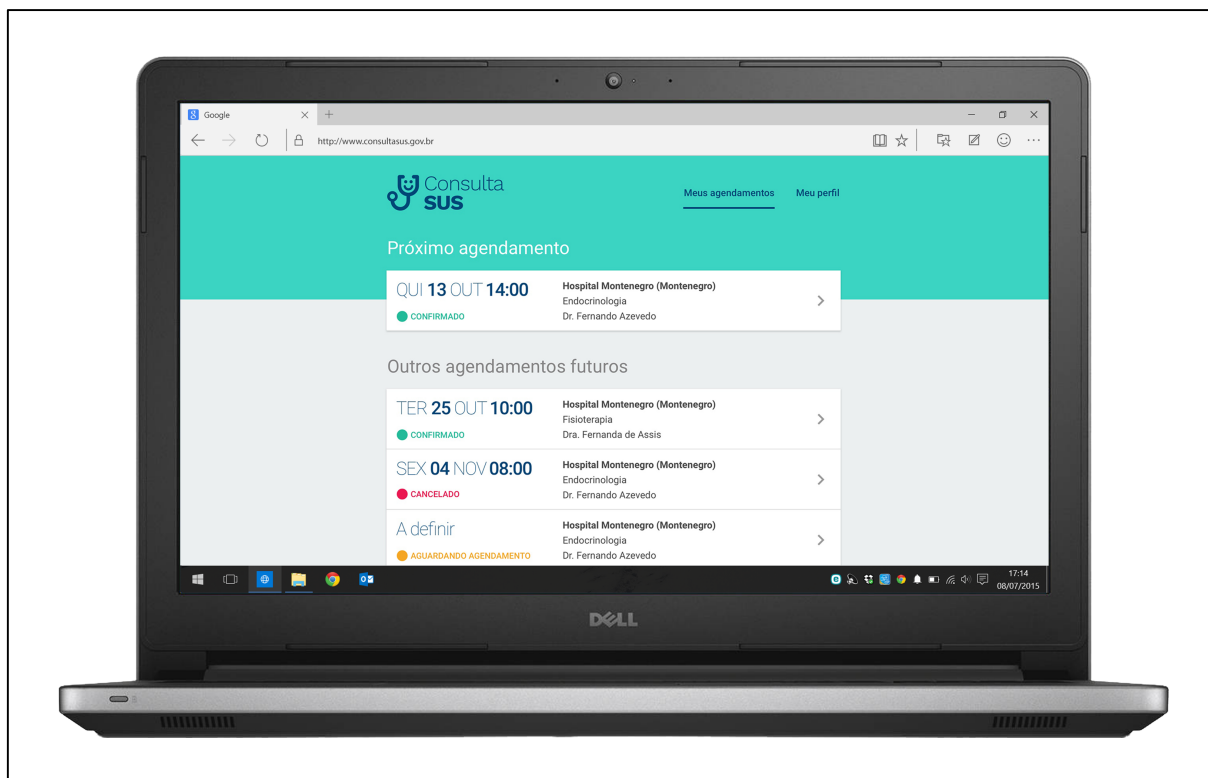


Fonte: autor (2016).

Devido ao sistema operacional Android ser utilizado em mais de 80% de todos os telefones celulares no Brasil (STATISTA, 2016), para a simulação foi escolhido o aparelho “Moto G 2ª Geração”, que possui tela de 5 polegadas. A utilização de elementos gráficos do aparelho, como a barra superior do navegador e a inferior de “soft keys”, ajuda a aproximar a simulação de um caso real de uso

A lista de agendamentos, simulada em um notebook com sistema operacional Windows, está na Figura 29.

Figura 29 – Tela de agendamentos com tratamento gráfico em notebook



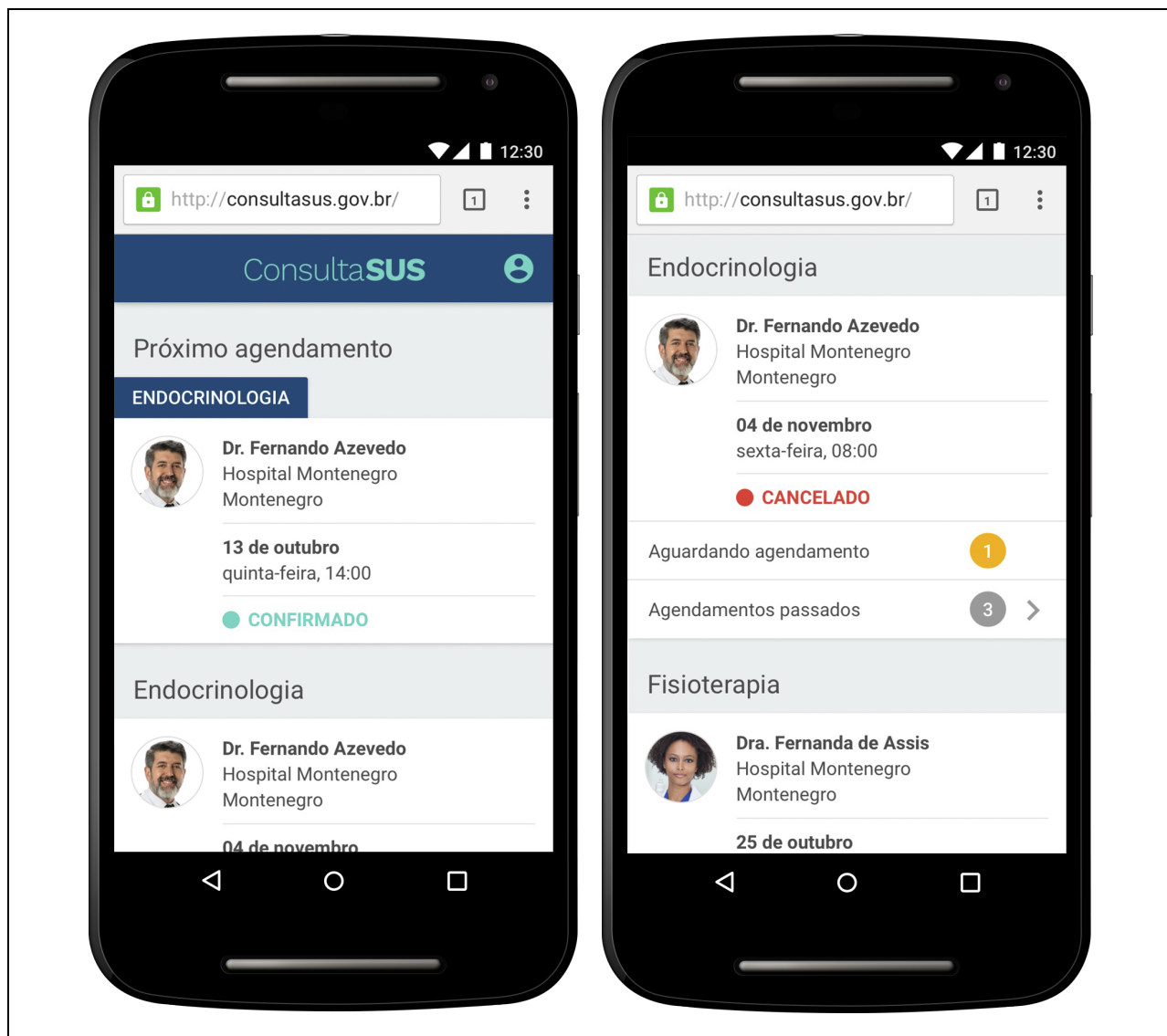
Fonte: autor (2016).

No Plano de Superfície, tomou-se a decisão de elaborar uma variação da proposta inicial das telas de lista de agendamentos e detalhe de agendamento. Enquanto que a primeira abordagem efetua o agrupamento e o ordenamento tomando por base o critério de tempo, a versão alternativa utiliza uma abordagem diferente de hierarquia de informações, colocando em primeiro lugar a especialidade médica e o profissional de saúde e, então, o critério do tempo.

Em ambas propostas, o agendamento mais próximo segue destacado dos demais. O principal propósito da versão alternativa é identificar qual das abordagens funcionais é mais útil ao usuário, sendo empregado um tratamento gráfico similar a ambas. Para facilitar a compreensão, a proposta centrada na organização por tempo será chamada de “Proposta A”, e a segunda, organizada em torno da especialidade médica, será chamada de “Proposta B”.

A Figura 30 traz a tela de agendamentos da Proposta B em dois pontos distintos de rolagem, também em tamanho real.

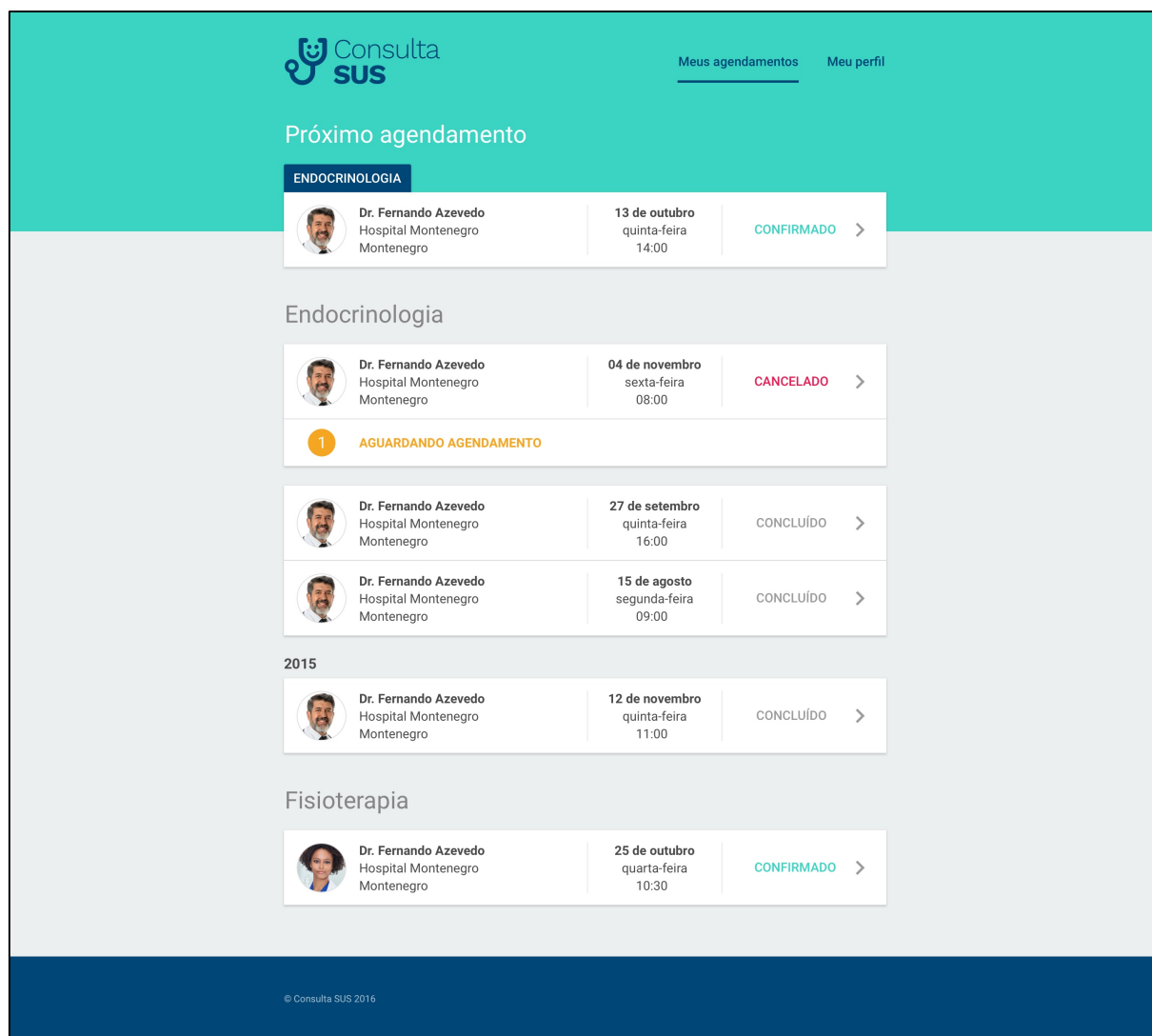
Figura 30 – Tela de agendamentos da Proposta B, versão smartphone



Fonte: autor (2016).

Além da utilização da fotografia do profissional de saúde, a Proposta B oculta os agendamentos passados em uma primeira instância de navegação no *smartphone*, facilitando a navegação entre diferentes especialidades médicas. Esse princípio não foi aplicado à versão desktop da mesma tela, considerando que seu tamanho maior permite uma maior quantidade de informações visíveis, como pode-se ver na Figura 31.

Figura 31 – Tela de agendamentos da Proposta B, versão desktop



Fonte: autor (2016).

O detalhamento gráfico de todas as telas, incluindo Propostas A e B, está disponível no Apêndice 3 (smartphone²⁶) e no Apêndice 4 (desktop). A próxima seção aborda a validação das propostas junto a usuários através de testes de usabilidade.

3.6 Testes de usabilidade

Esta etapa do projeto divide-se em duas partes: a estruturação do teste, com sua caracterização, e a sua aplicação e análise de dados, para fins de verificação.

²⁶ O protótipo para smartphone da Proposta A pode ser visitado em <<https://invis.io/3U94GS054>>, e o da versão B em <<https://invis.io/TY955N839>>.

3.6.1 Estruturação

Uma vez concluído o refinamento gráfico, é chegado o momento de validação. Resgatando o exposto no item 2.4 (p. 33), é necessário definir escopo, propósito, equipamento, participantes, cenários e métricas.

Iniciando por **escopo** e **propósito**, o teste do ConsultaSUS tem como objetivo verificar se a ferramenta possui um bom nível de usabilidade por parte do usuário de uma maneira geral, além de verificar qual das duas propostas, A ou B, melhor atende às suas necessidades.

Em relação ao **equipamento**, para a realização dos testes será utilizada somente a versão para *smartphone*, em ambas alternativas (orientação por datas e orientação por especialidade médica), uma vez que as funcionalidades e informações apresentadas em ambas são bastante similares.

Um protótipo navegável interativo foi criado na aplicação online “InVision”, e os testes foram realizados em um aparelho tipo *smartphone* para aproximar o usuário de um cenário real de uso. O usuário foi convidado a utilizar seu próprio aparelho para acessar a simulação e, como alternativa, o moderador ofereceu um *smartphone* para a realização do teste.

Quanto aos **participantes**, considerando as personas criadas na seção 3.1.2 (p. 45) foram criados três perfis de usuários. Através deles, foi feita uma análise mais precisa da utilização da ferramenta por públicos diferentes:

- **Jovem** (análogo à persona “Rodrigo”);
- **Adulto** (análogo à persona “Adão”);
- **Idoso** (análogo à persona “Ivete”).

Os **cenários** proveram informação suficiente para que o usuário tenha um objetivo claro ao utilizar a ferramenta. Conforme descritos no Quadro 14, foram apresentados de maneira integral aos usuários, sendo que metade utilizará a simulação da Proposta A e a outra metade, da Proposta B.

Quadro 14 – Cenários para teste de usabilidade

Cenário	Descrição	O que está sendo verificado
1	Você foi a uma Unidade Básica de Saúde e o clínico geral solicitou uma consulta com um endocrinologista para você. Você recebe uma notificação de que seu agendamento está sendo processado. Encontre essa informação sobre o agendamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrar na ferramenta • Diferenciar de status de agendamentos
2	Você recebeu uma mensagem de texto em seu celular avisando que seu agendamento do dia 13 de outubro foi confirmado. Encontre em que unidade de saúde será sua consulta.	<ul style="list-style-type: none"> • Acessar informações do agendamento na tela de agendamentos
3	Você recebeu uma mensagem de texto avisando que uma consulta de fisioterapia teve que ser adiada para o dia 25 de outubro. Você descobre que não poderá ir na data marcada. Solicite uma nova data.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar reagendamento na tela de detalhe de agendamento
4	Você precisa alterar seu número de telefone celular para continuar recebendo as notificações sobre seus agendamentos. Localize seu perfil para alterá-lo.	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar perfil de usuário
5	Um amigo seu precisa acessar o ConsultaSUS em seu smartphone, porém você já está utilizando a ferramenta. Como só um usuário pode utilizá-la por vez, permita que seu amigo faça <i>login</i> para ver os agendamentos dele.	<ul style="list-style-type: none"> • Sair da ferramenta
6	Ao acessar novamente a aplicação, você se dá conta que se esqueceu de sua senha. Encontre uma maneira de recuperá-la.	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar senha na tela inicial
7	Você precisa entrar em contato com a unidade de saúde para tirar algumas dúvidas quanto aos preparativos de sua consulta do dia 13 de outubro. Encontre como pode fazer isso.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar informações da unidade de saúde
8	Você está se preparando para ir à sua consulta médica, mas não sabe o melhor caminho para chegar. Encontre a função para orientar-se.	<ul style="list-style-type: none"> • Direções no mapa (aplicação externa)

Fonte: autor (2016).

Uma vez que as propostas A e B diferenciam-se somente na tela de lista de agendamentos, os cenários que elucidaram a melhor solução para os usuários são os de número **1**, **2** e **3**. Por fim, as **métricas** e informações colhidas no teste de usuário podem ser vistas no Quadro 15.

Quadro 15 – Métricas e informações a serem obtidas no teste de usabilidade

Questionário inicial	Nome
	Idade
	Segmento de personas
	Data da aplicação do teste
	Gráfico radar utilizado nas personas, com avaliações entre 0 e 5 <ul style="list-style-type: none"> • Saudável • Uso de desktop • Preocupação com a saúde • Familiaridade com tecnologia • Uso de smartphone
Informações por cenário	Tempo de realização
	Realização da tarefa (três estágios: conseguiu, conseguiu com dificuldade, não conseguiu)
Impressões finais (teste todo)	Escala Likert de cinco estágios <ul style="list-style-type: none"> • Satisfação com a ferramenta • Facilidade de uso • Facilidade de encontrar informação
	Maior dificuldade encontrada
	Sugestões

Fonte: autor (2016).

O roteiro completo dos testes de usabilidade pode ser conferido no Apêndice 5.

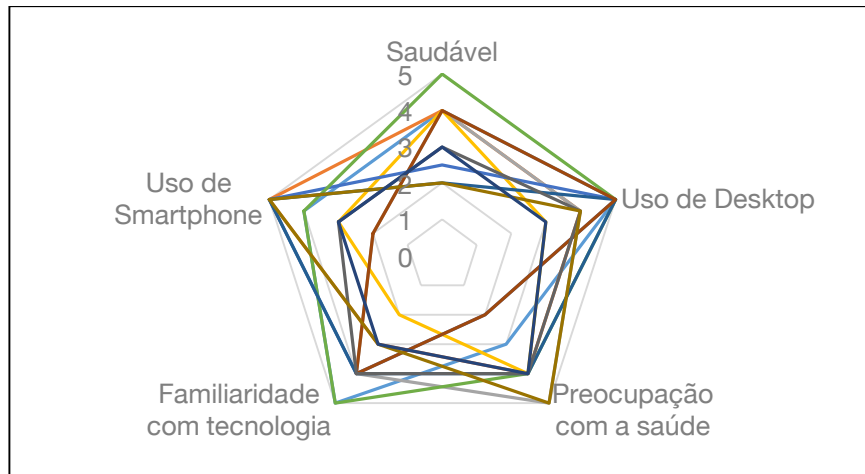
Buscando uma análise mais qualitativa, e resgatando o exposto no item 2.4, a técnica escolhida para os testes de usabilidade é a de Sondagem Concorrente (SC), em que o moderador pode intervir com perguntas pontuais enquanto o usuário executa as tarefas.

3.6.2 Aplicação do teste e análise de dados

O teste foi aplicado em 11 moradores da região metropolitana de Porto Alegre, sendo que 5 testaram a Proposta A, e 6 a Proposta B. A condução foi feita utilizando somente um moderador, que se encarregou de observar e registrar o desempenho de cada participante, seguindo o roteiro proposto (Apêndice 5).

Dentre os participantes, 4 se encaixam no segmento de jovens, 5 no de adultos, e 2 no de idosos. Um gráfico radar, análogo ao das personas, foi montado com base nas respostas dos participantes, como pode-se ver no Gráfico 24.

Gráfico 24 – Gráfico radar dos participantes

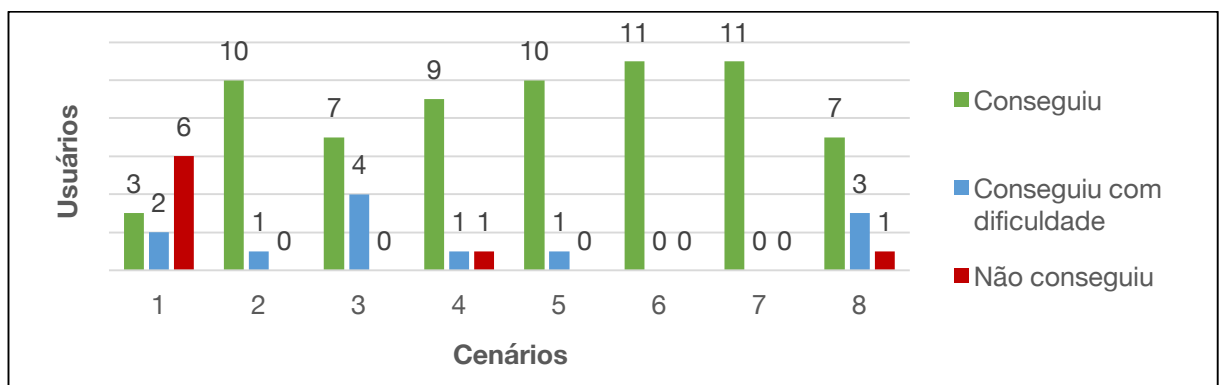


Fonte: autor (2016).

Percebe-se um grande alcance dentro do espectro de cada um dos atributos, caracterizando uma amostra bastante diversa dentro destes aspectos. Uma maior concentração de pessoas com altos índices de uso de desktop pode ser justificada pela menor presença de idosos na amostra, bem como pelas atividades profissionais dos participantes.

Uma das métricas mais importante em testes de usabilidade é o grau de realização dos cenários, como se pode ver no Gráfico 25.

Gráfico 25 – Grau de realização de tarefa por cenário



Fonte: autor (2016).

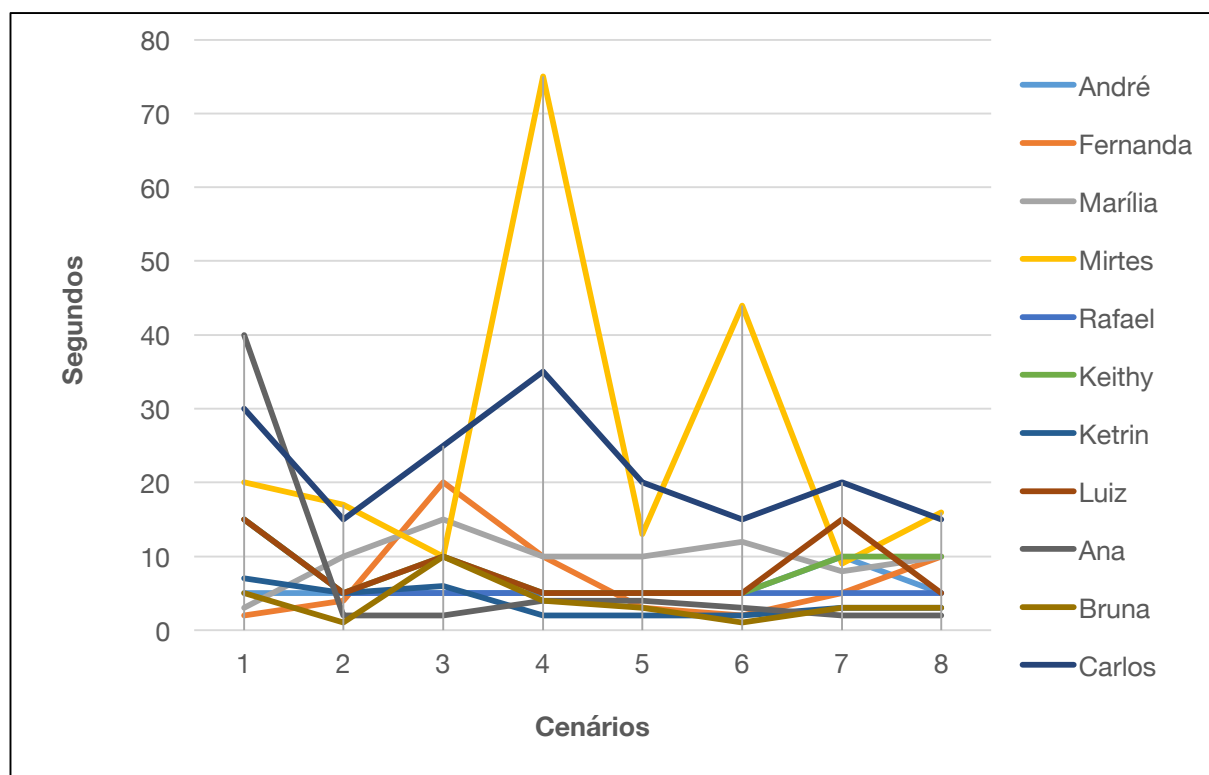
Analisando o gráfico, percebe-se uma maior dificuldade na realização das tarefas nos cenários 1 e 8. Para o caso cenário 1, conforme observado, existem três possíveis causas:

1. O primeiro cenário tem um grau mais alto de dificuldade devido à curva de aprendizagem da ferramenta, isto é, o tempo que um usuário precisa interagir com um determinado produto para aprender a utilizá-lo;
2. O primeiro cenário é mais complexo do que deveria, confundindo o participante ao avaliar mais de um elemento da ferramenta;
3. O que está sendo efetivamente avaliado está falho e necessita de ajustes.

A partir das análises iniciais, já é possível iniciar um mapeamento de oportunidades de melhoria da ferramenta. No caso do cenário 1, ficou bastante evidente a confusão com os estados de cada consulta (“confirmado”, “concluído”, “cancelado”, “aguardando agendamento”), enquanto que no cenário 8 o problema ficou por conta do ícone escolhido para abrir a aplicação de mapa (como se poderá verificar no **Quadro 16**).

Outra métrica analisada é o tempo de realização de cada tarefa, que pode ser visualizado no Gráfico 26.

Gráfico 26 – Tempo de realização por cenário

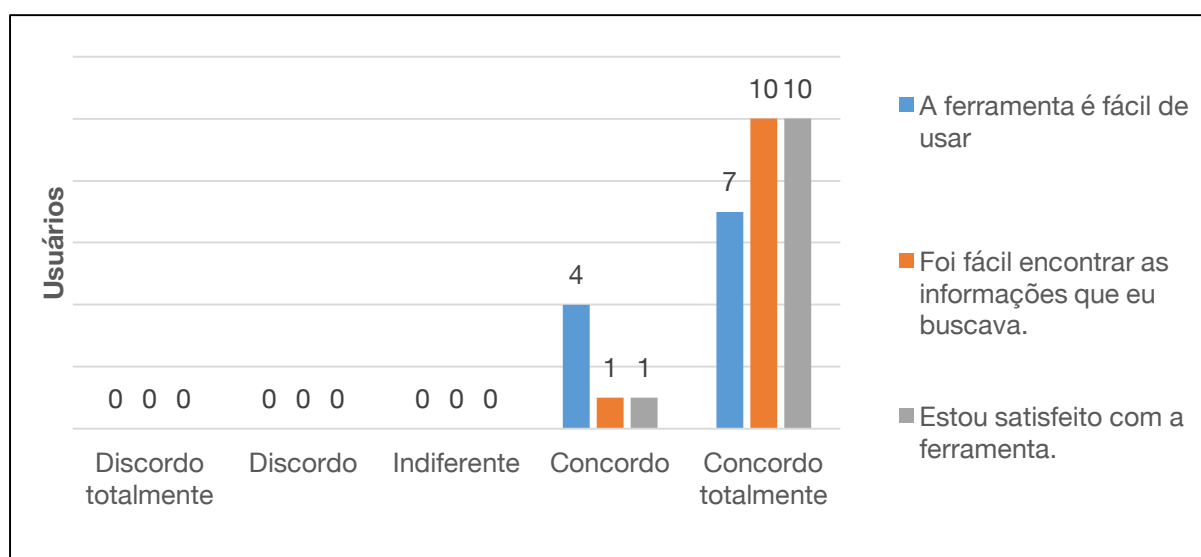


Fonte: autor (2016).

Apesar haverem participantes que demoraram muito mais do que os demais para a realização de alguma tarefa, o tempo médio de realização de cada cenário ficou em **8,5 segundos**, sendo um indicativo de eficiência da ferramenta. Os casos mais extremados aconteceram justamente em um cenário mais confuso (como o 1) ou com participantes idosos, que necessitaram de mais tempo para a compreensão e realização da tarefa.

Após a realização das tarefas em cada cenário, os participantes reportaram o quanto estão de acordo com três afirmações, dizendo respeito a facilidade de uso, facilidade para encontrar informação e satisfação geral. Apesar de alguns participantes não terem conseguido realizar todos os cenários, o resultado geral foi bastante positivo, como pode-se ver no Gráfico 27.

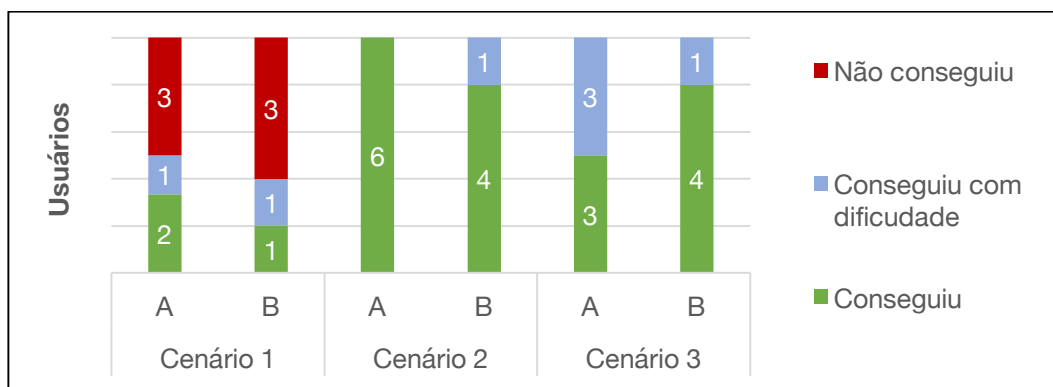
Gráfico 27 – Perguntas pós-teste



Fonte: autor (2016).

A desarmonia entre os dados do gráfico anterior, e a taxa de realização e tempo em tarefa pode dar-se por um receio dos participantes darem impressões indiferentes ou negativas sobre a ferramenta ao moderador. De qualquer maneira, percebe-se uma oportunidade de melhoria na facilidade de uso da ferramenta, algo diretamente ligado à maneira com que o usuário realiza as operações que necessita.

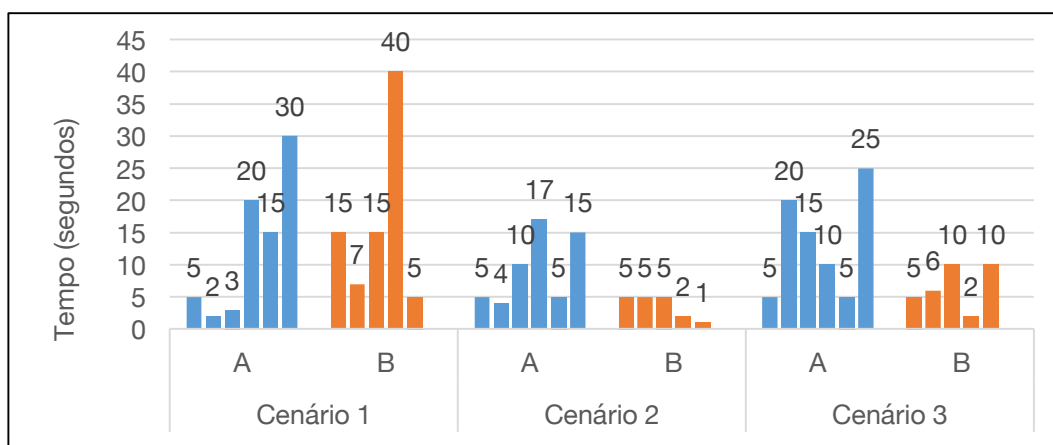
Em relação às duas alternativas da ferramenta, faz-se necessário um detalhamento dos cenários 1, 2 e 3. O primeiro critério analisado é o grau de realização de tarefa, apresentado no Gráfico 28.

Gráfico 28 – Grau de realização de tarefa por proposta

Fonte: autor (2016).

Percebe-se que ambos cenários apresentam baixa eficácia no primeiro cenário, reforçando que há um problema comum aos dois que origina esse desempenho. Entretanto, a proposta B possui um desempenho um pouco pior que a proposta A. No cenário 2 esse panorama se repete. Já cenário 3 a proposta B possui um desempenho um pouco melhor.

No critério tempo em tarefa, temos os seguintes dados, agrupados por proposta, apresentados no Gráfico 29.

Gráfico 29 – Tempo em tarefa por proposta

Fonte: autor (2016).

Enquanto que a média de tempo dos três cenários para a proposta A foi de **11,8** segundos, a proposta B teve um tempo médio de **8,8** segundos, apresentando um desempenho um pouco melhor.

Após as métricas quantitativas, parte-se para a análise de pontos trazidos pelo moderador e pelos participantes. Em cada um dos cenários, são colhidas considerações que poderão auxiliar na interpretação das métricas. O Quadro 16 traz essas informações agrupadas por cenário:

Quadro 16 – Considerações por cenário

Cenário	Considerações
1	<ul style="list-style-type: none"> • Se confundiu com o agendamento próximo (5 ocorrências) • Se confundiu com o agendamento que já estava confirmado • Achou que fosse o primeiro por causa do status confuso • Se confundiu por causa do enunciado do cenário • Confundiu os agendamentos
2	<ul style="list-style-type: none"> • O nome dos status e a separação dos itens não parecem claros
3	<ul style="list-style-type: none"> • Achou que solicitava uma nova data no ícone do calendário por haver um sinal de mais desenhado dentro dele (2 ocorrências) • Abriu o perfil para ver o que tinha. Não ficou claro que é possível abrir o agendamento. • Fez scroll e leu cuidadosamente toda a tela. • Demorou para perceber que podia abrir o agendamento
4	<ul style="list-style-type: none"> • Teve dificuldade para identificar o ícone do perfil • Não identificou o ícone de perfil
5	<ul style="list-style-type: none"> • Achou que "sair" poderia ser da tela ao invés da ferramenta. • Precisou de ajuda para encontrar o perfil.
6	(sem considerações)
7	<ul style="list-style-type: none"> • Clicar no agendamento continua não sendo muito claro • Achou que pudesse ser o ícone de calendário" • Quase clicou sobre o ícone do mapa, mas ao fim clicou sobre o telefone. • Achou fisioterapia facilmente
8	<ul style="list-style-type: none"> • Fez rolagem algumas vezes na tela • Achou o ícone do mapa confuso (4 ocorrências) • Tentou clicar duas vezes sobre o endereço, então clicou sobre o mapa. • Clicou no mapa porque disse ser o único ícone disponível • Problema para reconhecer as figuras que representam o perfil e o mapa

Fonte: autor (2016).

Por fim, antes de encerrar o teste, o participante é convidado a compartilhar qual foi sua maior dificuldade e caso possui alguma sugestão de melhoria. Os resultados estão no Quadro 17.

Quadro 17 – Dificuldades e sugestões

Maior dificuldade enfrentada	Sugestões
<ul style="list-style-type: none"> • Ícone do mapa não está claro o suficiente. (4 ocorrências) • Ícones não estão claros. • Tentar voltar com deslizando o dedo sobre a tela da esquerda para a direita (swipe) • Encontrar o agendamento sendo processado – localização do status (3 ocorrências) • Diferenciar agendamentos • Diferenciação de status de agendamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar um pedaço do mapa para caracterizar melhor o componente • Outros meios de contato com a unidade de saúde (e-mail, WhatsApp) • Requisitos da consulta poderiam estar explícitos (o que é necessário levar, etc.) • Colocar agendamentos sendo processados em outro lugar, no início de tudo • Ícones maiores para idosos • Melhorar os status dos agendamentos • Ser mais claro nas mensagens

Fonte: autor (2016).

Sendo assim, a partir dos dois últimos quadros, destacam-se as seguintes melhorias a serem realizadas na ferramenta:

- Status dos agendamentos;
- Posição de agendamentos pendentes na tela de lista de agendamentos;
- Ícone de mapa na tela de agendamento;
- Ícone de perfil na tela inicial;
- Separação visual entre agendamentos;
- Botão para sair da ferramenta na tela de perfil.

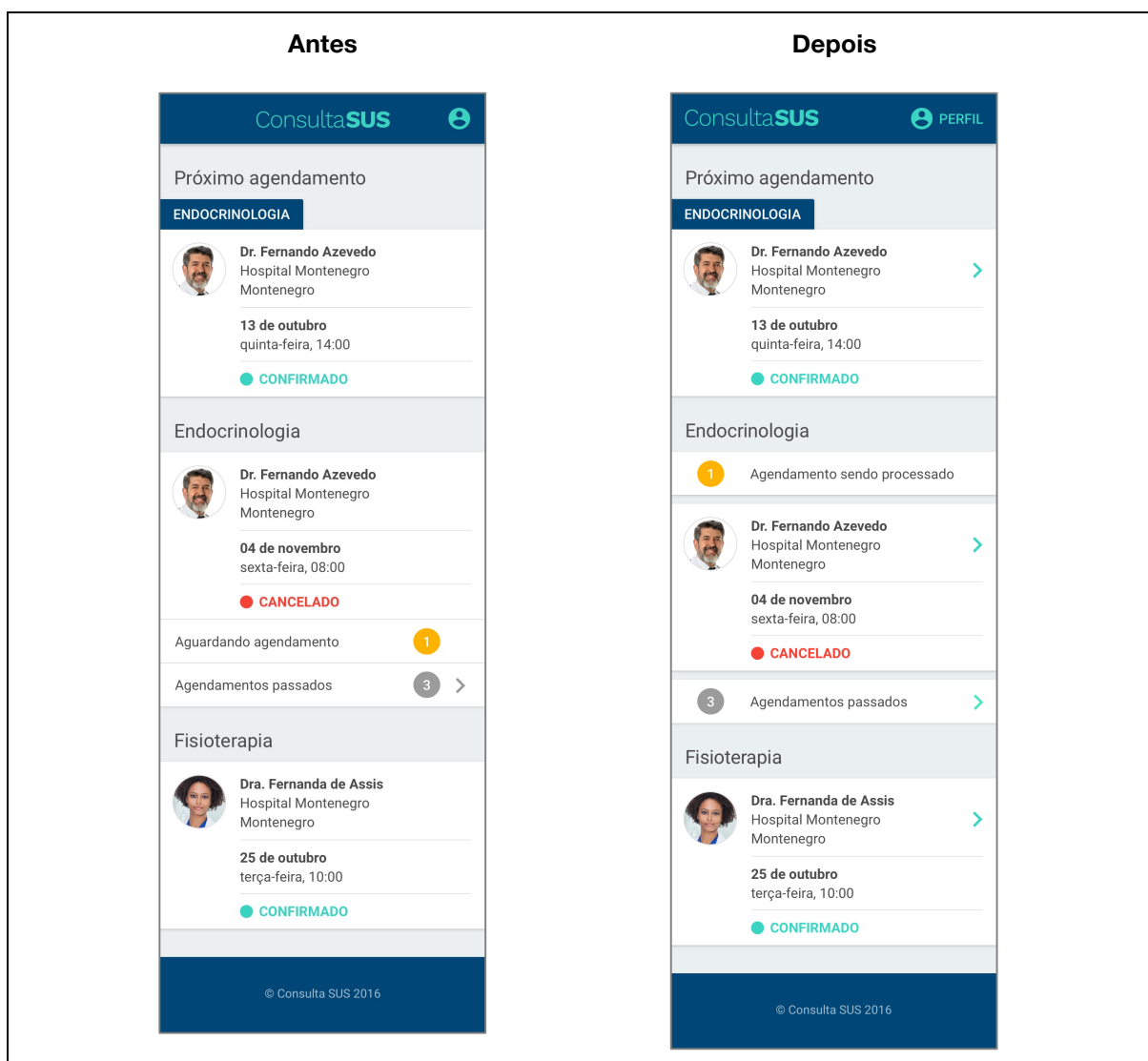
3.7 Melhorias baseadas em testes de usabilidade

Com base no exposto na seção anterior, busca-se aqui uma versão aprimorada da ferramenta, levando em consideração os testes de usabilidade.

Uma vez que não foi possível perceber uma diferença significativa entre as propostas A e B, optou-se por incorporar ambas na ferramenta, incluindo uma nova configuração para que o usuário escolha aquela que prefere. A versão padrão será a Proposta B, orientada a especialidade médica e profissional de saúde, que se demonstrou mais eficaz e mais eficiente do que a Proposta A.

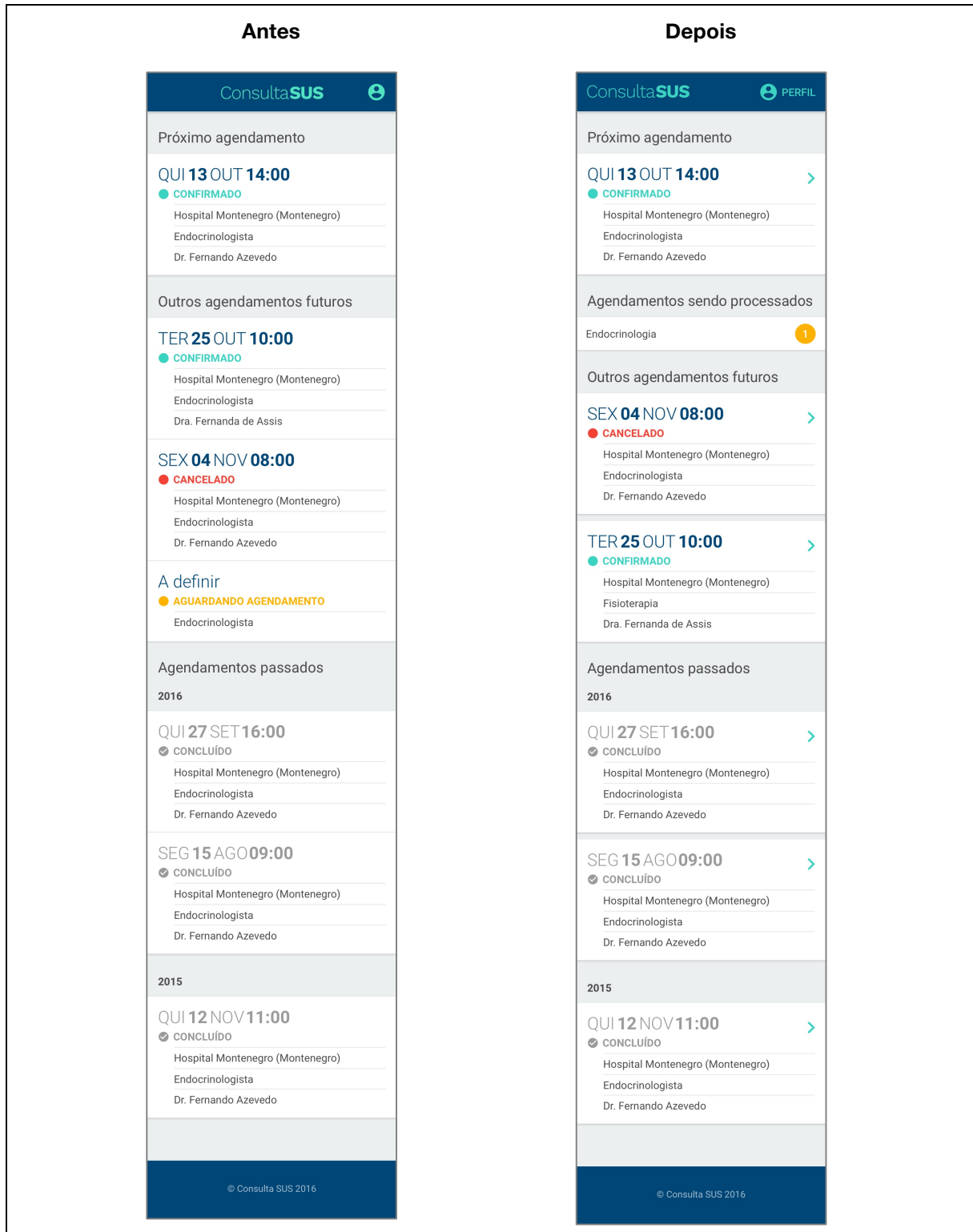
Iniciando pela tela de listagem de agendamentos principal, foram feitas várias mudanças buscando resolver os problemas evidenciados pelos usuários. A Figura 32 traz um comparativo da primeira versão e da aprimorada, onde podemos verificar um novo cabeçalho, com uma etiqueta mais clara para acessar o perfil de usuário. O status de um agendamento pendente foi modificado de “Aguardando agendamento” para “Agendamento sendo processado”, e a posição na lista também foi trocada para que ficasse mais evidente. Ao colocar mais espaço entre os agendamentos, fica mais claro identificar os blocos de informação, facilitando a compreensão. Por fim, agregou-se uma seta a cada um dos agendamentos para deixar mais visível que existem mais informações em profundidade.

Figura 32 – Antes e depois da tela padrão de listagem de agendamentos



As mesmas melhorias foram aplicadas para a tela de lista de agendamentos ordenada por tempo (antiga Proposta A), que pode ser vista na Figura 33.

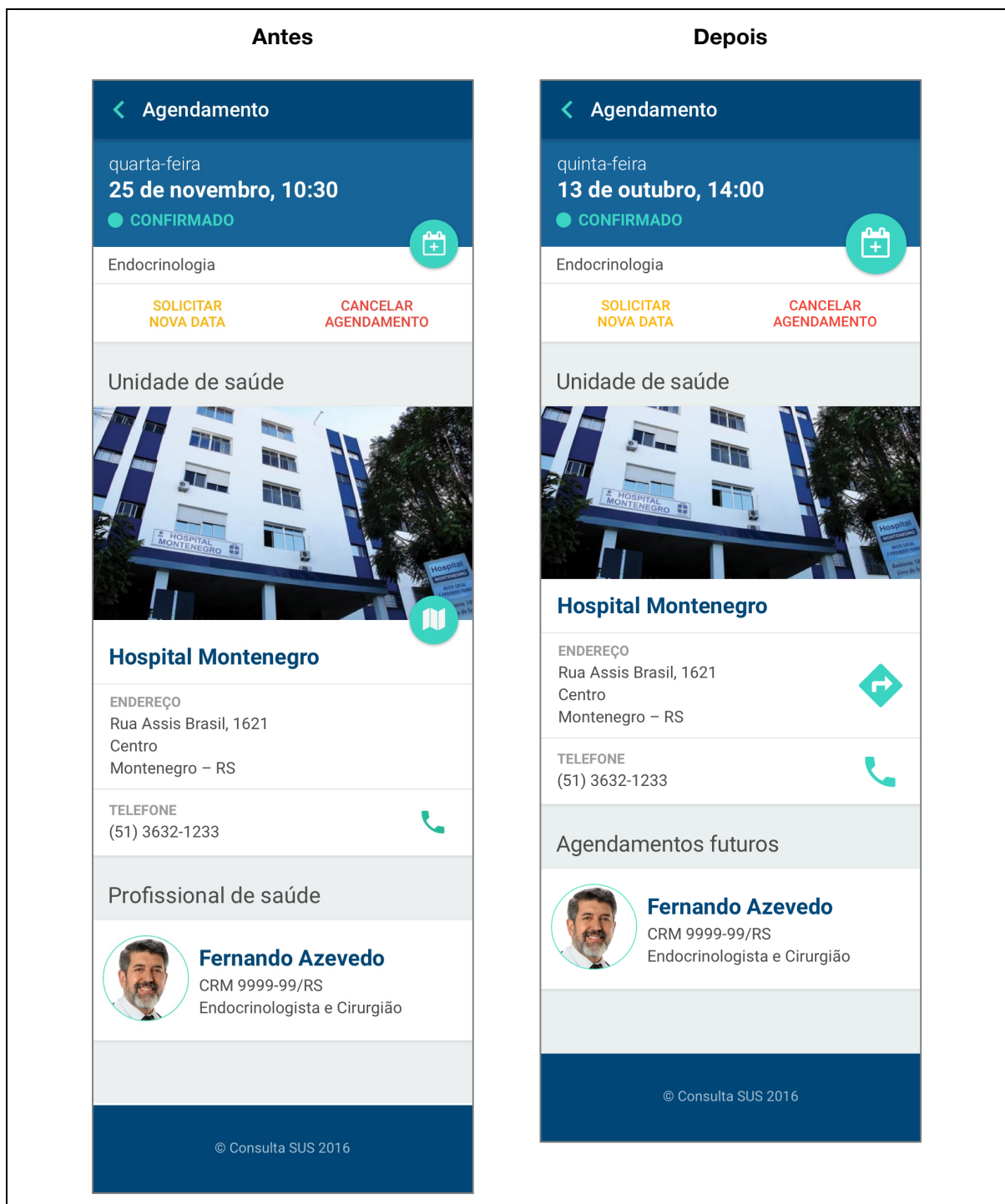
Figura 33 – Antes e depois da tela de lista de agendamentos ordenados por tempo



Fonte: autor (2016).

Também foram feitos alguns ajustes na tela de agendamento, como se pode verificar na Figura 34. O ícone de calendário foi ampliado, enquanto que o de mapa está agora junto à informação de endereço e com um novo visual. A fotografia da unidade de saúde foi diminuída para que houvesse mais informações visíveis sem rolagem.

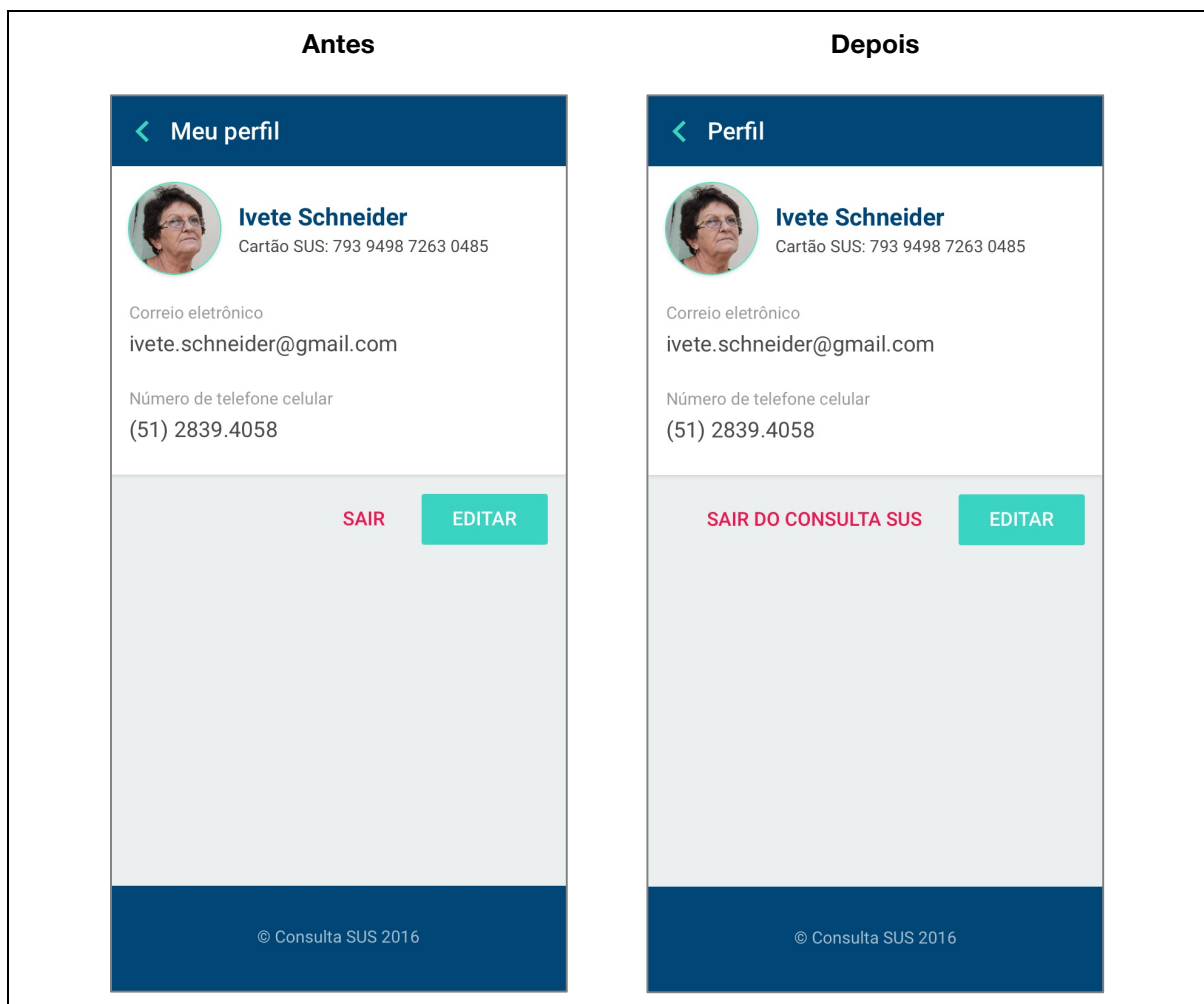
Figura 34 – Antes e depois da tela de agendamento



Fonte: autor (2016).

A tela de perfil também sofreu uma pequena alteração, buscando mais clareza na interação com a ferramenta, como se pode verificar na Figura 35.

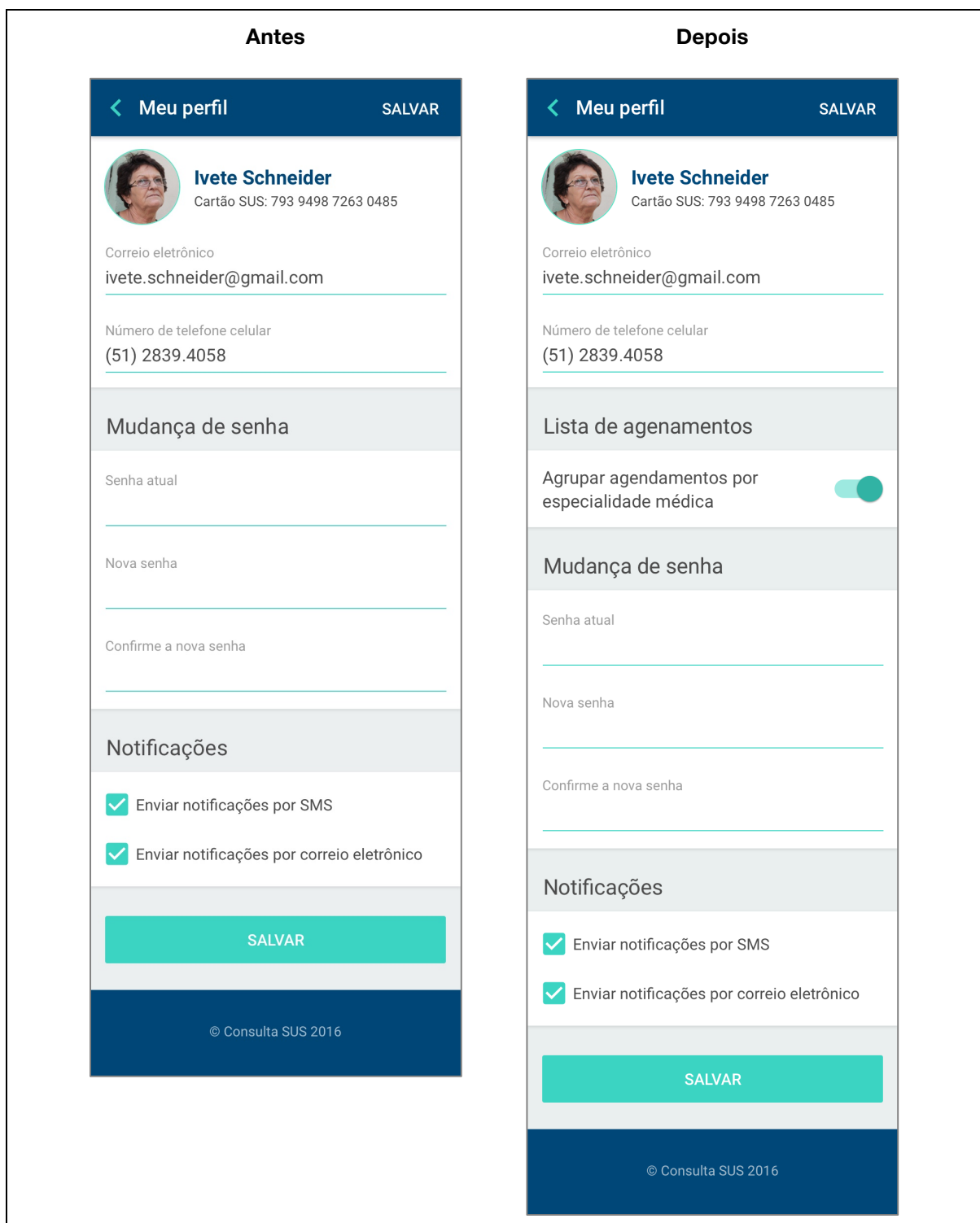
Figura 35 – Antes e depois da tela de perfil



Fonte: autor (2016).

Ainda sobre o perfil, foi criada uma configuração extra que permite que o usuário escolha entre a listagem de agendamentos orientada por especialidade médica ou por tempo. Como a que prioriza a especialidade médica também emprega o critério temporal em um menor grau de importância, a configuração ativa ou desativa a agrupação de agendamentos por especialidade. A diferença pode ser vista na Figura 36.

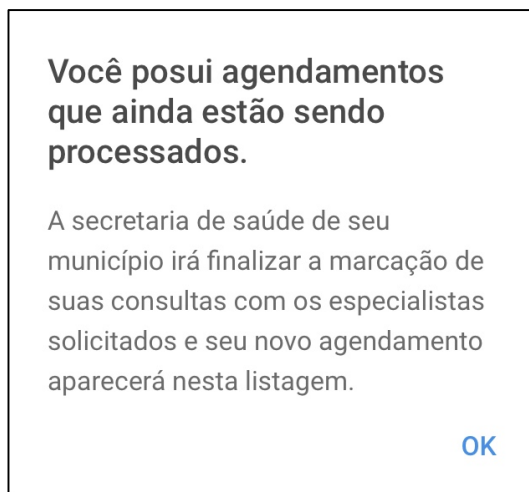
Figura 36 – Antes e depois da tela de edição de perfil



Fonte: autor (2016).

Por fim, para esclarecer ainda mais os agendamentos que ainda estão sendo processados, foi adicionada uma mensagem explicativa (Figura 37).

Figura 37 – Nova mensagem sobre agendamentos sendo processada



Fonte: autor (2016).

Dessa maneira, agrega-se alguma interação a todos os agendamentos, inclusive aqueles que ainda não foram processados (confirmados, cancelados e concluídos).

A geração de alternativas baseadas em hipóteses, o teste dessas hipóteses junto a usuários e a tomada de ação oriunda desses testes é um processo que deve ser aplicado continuamente na vida de um produto digital. Gothelf (2013) nos traz sua visão de como é o trabalho de um designer de ferramentas digitais:

Ao invés de confiar em um designer herói para adivinhar a melhor solução a partir de um ponto de vista individual, utilizamos experimentação rápida e mensuração para aprender rapidamente o quão bem (ou não) nossas ideias atingem nossos objetivos. Através de tudo isso, o papel do designer começa a evoluir em direção a uma facilitação em design, e com isso tomamos um novo conjunto de responsabilidades. (GOTHELF, 2013, p. XIV, tradução nossa).

Dessa maneira, o processo de design de uma ferramenta como o ConsultaSUS deve ser contínuo e orientado por testes e métricas, buscando uma evolução constante do produto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Projetar uma ferramenta digital requer um grande planejamento, um estudo de todos os atores e agentes envolvidos e impactados pelo produto, e um desenho que esteja alinhado tanto aos objetivos do usuário quando aos de negócio. Neste capítulo faz-se um fechamento do projeto proposto, vislumbrando conclusões, limitações enfrentadas e sugestões para possíveis trabalhos futuros.

4.1 Conclusões

O desenho de um produto digital orientado ao serviço público é uma tarefa complexa e que, seguindo os preceitos do MVP, deve começar pequeno e escalar gradualmente, sempre se baseando em hipóteses de usuário e de negócio.

Efetuar um recorte geográfico e também de público-alvo auxiliou ao tornar o projeto mais objetivo e com funcionalidades mais claras, ainda mais quando se agregaram as restrições de negócio, como o fluxo de marcação de consultas pelo SUS, fator fundamental para a viabilidade desta ferramenta. O acesso a especialistas que administram uma unidade de saúde 100% SUS foi primordial para que se criasse uma imagem mais nítida do funcionamento do serviço de saúde.

O desenvolvimento gráfico utilizando um vocabulário gráfico conciso, como o Material Design, da Google, tem um grande aspecto positivo: é uma biblioteca de estilos gráficos que acelera o desenvolvimento e a realização visual de interfaces.

Por fim, a fase de testes de usuário é imprescindível para qualquer tipo de produto que se considere centrado no usuário, como o que aqui se apresentou. O designer dificilmente é o usuário do produto que projeta e, portanto, nunca irá encontrar os problemas que seus usuários enfrentarão ao utilizar o fruto de seu trabalho. A busca por um produto que atenda às necessidades de seus usuários passa obrigatoriamente por uma etapa de avaliação e validação, a fim de identificar pontos fracos e oportunidades de melhoria no produto. Além disso, essa dinâmica dá ao designer um panorama muito mais amplo do que é seu produto, a quem serve e o que é possível fazer com ele.

4.2 Limitações

Escolher um problema tão complexo como o de saúde pública trouxe muitos desafios para o desenvolvimento deste trabalho. Compreender em detalhe como ocorre a marcação de consultas médicas, através de pesquisa em profundidade numa unidade de saúde 100% SUS, fez com que o escopo do trabalho mudasse radicalmente nos seus primeiros meses.

Dentre as principais limitações oriundas dessa mudança de escopo está a passividade do usuário frente aos trâmites burocráticos do processo de agendamento de consultas médicas. O fato de não ser possível que o usuário selecione uma data para sua consulta, ou o local onde gostaria de se consultar, é o possível reflexo de um sistema de saúde ineficiente e tecnologicamente defasado, mas que busca atualizar-se através de iniciativas com o Cartão Nacional de Saúde.

Além disso, dado o caráter acadêmico, a escolha por desenvolver somente a interface do paciente limita o panorama completo da ferramenta, apesar de não comprometer o entendimento do funcionamento do ponto-de-vista do usuário alvo do projeto.

Algumas das limitações encontradas revelaram-se também como oportunidades para a continuação do trabalho e/ou de trabalhos futuros.

4.3 Sugestões para trabalhos futuros

Apesar de se haver mapeado a necessidade de quatro interfaces distintas (paciente, médico, secretaria de saúde e unidade de saúde), foi feito o desenvolvimento somente da utilizada pelo paciente. Desenhar os demais pontos de contato de outros tipos de usuário com a ferramenta enriquecerá não somente os públicos que não foram atingidos pela solução desenvolvida neste projeto, mas acarretará em melhoras também na experiência do usuário e de todo o sistema de agendamento de consultas.

Adicionar novas funcionalidades, como um repositório de exames médicos, por exemplo, enriqueceria ainda mais a experiência do paciente e facilitaria a sua busca por um atendimento médico de mais qualidade.

Fica também a sugestão da implementação da ferramenta, etapa que necessariamente demandará o apoio de organizações públicas e que estejam dispostas a financiar e fazer parte de um projeto piloto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11:2002 – Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores. Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade.** Rio de Janeiro, 2002.
- BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos.** 2ed. São Paulo: Blucher, 2000.
- BERGSTROM, Jennifer R. **Moderating Usability Tests.** Disponível em <<https://www.usability.gov/get-involved/blog/2013/04/moderating-usability-tests.html>>, 2013. Acesso em 29 out. 2016.
- BONSIEPE, G. **Metodologia Experimental: Desenho Industrial.** Brasília: CNPq / Coordenação Editorial, 1984.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Regulamenta o Sistema Cartão Nacional de Saúde (Sistema Cartão).** Portaria n. 940, de 28 de abril de 2011. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0940_28_04_2011.html>. Acesso em 14 set. 2016.
- CAROLI, Paulo. **Direto ao Ponto – Criando Produtos de Forma Enxuta.** Ed. Atualizada. Porto Alegre: Casa do Código, 2016.
- COOPER, Alan; REIMANN, Robert; CRONIN, David; NOESSEL, Chris. **About Face – The Essentials of Interaction Design.** 4ed. Wiley, 2014.
- FLORES, Eliana. **Questionário sobre a dinâmica de marcação de consulta em uma unidade 100% SUS:** depoimento. [21 de setembro, 2016]. Entrevista concedida a Alex Ziegler.
- GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience – User-centered design for the web and beyond.** 2ed. Berkeley, New Riders: 2011.
- _____. **A visual vocabulary for describing information architecture and interaction design.** Disponível em <<http://www.jjg.net/ia/visvocab/>>, 2002. Acesso em 28 set. 2016.
- GOOGLE. **Material design.** Disponível em <<https://material.google.com/>>, 2016. Acesso em 24 out. 2016.
- _____. **Material design – Material properties.** Disponível em <<https://material.google.com/material-design/material-properties.html>>, 2016. Acesso em 24 out. 2016.
- _____. **Style – Typography.** Disponível em <<https://material.google.com/style/typography.html>>., 2016. Acesso em 25 out. 2016.

GOLTZ, Shlomo. **A Closer Look At Personas: What They Are And How They Work (Part 1)**. Disponível em <<https://www.smashingmagazine.com/2014/08/a-closer-look-at-personas-part-1/>>, 2014. Acesso em 26 mai. 2016.

GOTHELF, Jeff. **Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience**. O'Reilly, 2013.

HOSPITAL Montenegro. **Início**. Disponível em <<http://www.hospitalmontenegro.com.br/>>. Acesso em 14 set. 2016.

____. **100% SUS**. Disponível em <<http://www.hospitalmontenegro.com.br/index.php/ct-menu-item-3/ct-menu-item-7>>. Acesso em 14 set. 2016.

____. **Agendamento de Consultas e Exames**. Disponível em <<http://www.hospitalmontenegro.com.br/index.php/ct-menu-item-17/ct-menu-item-21>>. Acesso em 14 set. 2016.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios**: Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal : 2013. Rio de Janeiro, 2015.

____. **Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios**: Acesso à internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal : 2008. Rio de Janeiro, 2009.

____. **Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios**: Um Panorama da saúde no Brasil : acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde : 2008. Rio de Janeiro, 2010.

JORNAL NH. **Maioria dos Hospitais da Região é Referência em Atendimento**. Disponível em <http://www.jornalnh.com.br/_conteudo/2016/09/noticias/regiao/1996695-maioria-dos-hospitais-da-regiao-e-referencia-em-atendimento.html>. Acesso em 18 set. 2016.

KALIBERDA, Andressa. **Em quatro anos, HM é referência como 100% SUS**. *Jornal Ibiá*. Montenegro, RS, p. 6, 30 set. 2016.

KANTAR World Panel. **Smartphone OS Sales Market Share**. Disponível em <<http://www.kantarworldpanel.com/global/smartphone-os-market-share/>>. Acesso em 11 jun. 2016.

LIDWELL, William; HOLDEN, Kritina; BUTLER, Jill. **Universal Principles of Design**. Rockport Publishers, 2010.

LOPUCK, Lisa. **Web Design for Dummies**. 2ed. Wiley Publishing, 2006.

MARTIN, Bella; HANINGTON, Bruce. **Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions**. Rockport Publishers, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Tipo de estabelecimento**. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.htm>. Acesso em 14 set. 2016.

MUNARI, Bruno. **Das Coisas Nascem Coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

PORTAL da Saúde. **DAET - Departamento de Atenção Especializada e Temática**. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/681-sas-raiz/daet-raiz/daet/11-daet/12311-apresentacao-daet>>. Acesso em 8 abr. 2016.

_____. **Ministério da Saúde lança versão digital do Cartão SUS**. 2015. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/19485-ministerio-da-saude-lanca-versao-digital-do-cartao-sus>>. Acesso em 16 abr. 2016.

SILVEIRA, Carlos Batista da. **Consultas no Hospital Montenegro**: depoimento. [21 de setembro, 2016]. Entrevista concedida a Alex Ziegler.

STATISTA. **Market share held by mobile operating systems in Brazil from January 2012 to June 2016**. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/262167/market-share-held-by-mobile-operating-systems-in-brazil/>>, 2016. Acesso em 25 out. 2016.

STIGLER, Rachel. **Ooey GUI: The Messy Protection of Graphical User Interfaces**. In: NORTHWESTERN JOURNAL OF TECHNOLOGY AND INTELLECTUAL PROPERTY, Vol.12, 2014, Estados Unidos: Northwestern University, 2014. p. 215-250.

USABILITY.GOV. **Planning a Usability Test**. Disponível em <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/planning-usability-testing.html>>. Acesso em 29 out. 2016.

_____. **Running a Usability Test**. Disponível em <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/running-usability-tests.html>>. Acesso em 29 out. 2016.

_____. **Scenarios**. Disponível em <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/scenarios.html>>. Acesso em 30 out. 2016.

Apêndice 1 – Wireframes versão mobile

Agendamento

Data e especialidade

quarta-feira

25 de novembro, 10:30

Endocrinologia

●

 Confirmado

Solicitar reagendamento para nova data

Cancelar agendamento

Unidade de saúde

Hospital Montenegro

Rua Assis Brasil, 1621
Centro
Montenegro – RS
(51) 3632-1233

Profissional de saúde

Fernando Azevedo

CRM 9999-99/RS
Endocrinologista e Cirurgião

Logotipo

U

Próximo agendamento

QUA 25 OUT 10:30

+

 Hospital Montenegro (Montenegro)

👤

 Endocrinologista
Dr. Fernando Azevedo

●

 Confirmado

Outros agendamentos futuros

QUA 25 OUT 10:30

+

 Hospital Montenegro (Montenegro)

👤

 Endocrinologista
Dr. Fernando Azevedo

●

 Confirmado

QUA 25 OUT 10:30

+

 Hospital Montenegro (Montenegro)

👤

 Endocrinologista
Dr. Fernando Azevedo

●

 Confirmado

Sketch 10:10 100% consultasus.com.br

Logotipo

O jeito fácil de acompanhar seus agendamentos no SUS

Complete com seus dados para entrar:

CPF ou Cartão Nacional de Saúde
012.146.909-25

Senha
.....

☐ Lembrar dos meus dados

Entrar


[Ainda não possui cadastro?](#)

[Esqueceu sua senha?](#)

© Consulta SUS 2016

Meu perfil

Salvar



Ivete Schneider
Cartão SUS: 793 9498 7263 0485

Correio eletrônico

Número de telefone celular

Mudança de senha

Senha atual

Nova senha

Confirme a nova senha

Notificações

☐ Enviar notificações por SMS

☐ Enviar notificações por correio eletrônico

Meu perfil

Editar



Ivete Schneider
Cartão SUS: 793 9498 7263 0485

Correio eletrônico

Número de telefone celular

Agendamento

Data e especialidade

quarta-feira

25 de novembro, 10:30

Você tem certeza de que deseja solicitar reagendamento?

Será feito um novo pedido de agendamento a Secretaria de Saúde de seu município. Sua data de 25 de outubro às 10:30 será substituída por uma nova data.

Manter agendamento atual

Solicitar reagendamento

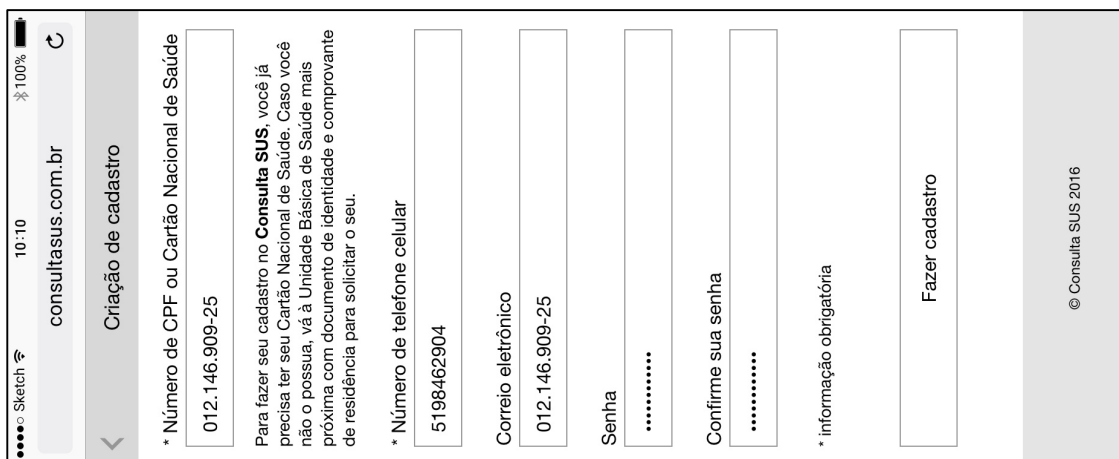
Centro Montenegro – RS

(51) 3632-1233

Profissional de saúde

Fernando Azevedo

108



Apêndice 2 – Wireframes versão desktop



O jeito fácil de
acompanhar
seus agendamentos
no SUS

Complete com seus dados para entrar:

CPF ou Cartão Nacional de Saúde

012.146.909-25

Senha

.....

Entrar

[Ainda não possui cadastro?](#)

[Esqueceu sua senha?](#)

Logotipo

Meus agendamentos

Meu perfil

Próximo agendamento

+

QUA 25 OUT 10:30

Endocrinologia

Dr. Fernando Azevedo

● Confirmado

Outros agendamentos futuros

+

QUA 25 OUT 10:30

Endocrinologia

Dr. Fernando Azevedo

● Confirmado

Data a definir

● Reagendamento pendente

Data a definir

● Não confirmado

Agendamentos passados

2016

+

QUA 25 OUT 10:30

Endocrinologia

Dr. Fernando Azevedo

● Concluído

+

QUA 25 OUT 10:30

Endocrinologia

Dr. Fernando Azevedo

● Cancelado pelo paciente

2015

+

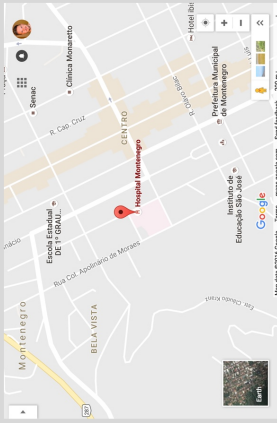

QUA 25 OUT 10:30

Endocrinologia

Dr. Fernando Azevedo

● Concluído

112


<div></div> <div>Logotipo</div>		Meus agendamentos Meu perfil	
Detalhe do agendamento			
QUA 25 OUT 10:30 ● Confirmada		+ Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo	
Solicitar reagendamento para nova data		Cancelar agendamento	
Sobre a Unidade de Saúde			
 <p>Hospital Montenegro</p> <p>Endereço Rua Assis Brasil, 1621 Centro Montenegro – RS</p> <p>Telefone (51) 3632-1233</p>			
Sobre o Profissional de Saúde			
 Dr. Fernando Azevedo CRM 9999-99/RS Endocrinologista e Cirurgião			

Logotipo

Meus agendamentos

Meu perfil

Meu perfil



Ivete Schneider

Cartão SUS: 793 9498 7263 0485

Número de telefone celular

(51) 2510.2959

Correio eletrônico

Editar

© Consultia SUS 2016

Logotipo

Cadastro

Número de CPF ou Cartão Nacional de Saúde *

012.146.909-25

Para fazer seu cadastro no **Consulta SUS**, você já precisa ter seu Cartão Nacional de Saúde. Caso você não o possua, vá à Unidade Básica de Saúde mais próxima com documento de identidade e comprovante de residência para solicitar o seu.

Número de telefone celular *

(51) 2510.2959

Correio eletrônico

Senha *

.....

Confirme sua senha *

.....

* Informação obrigatória

Fazer cadastro

© Consulta SUS 2016

Logotipo

Recuperação de senha

Preencha as informações abaixo para receber sua senha por correio eletrônico ou SMS:

Número de CPF ou Cartão Nacional de Saúde *

012.146.909-25

Número de telefone celular

(51) 2510.2959

Correio eletrônico

* Informação obrigatória

Recuperar senha

© Consulta SUS 2016

Logotipo

Meus agendamentos

Meu perfil

Editar meu perfil

Ivete Schneider

Cartão SUS: 793 9498 7263 0485

Número de telefone celular

(51) 2510.2959

Correio eletrônico

Mudança de senha

Senha atual

Nova senha

Confirme a nova senha

Notificações


☐ Enviar notificações por SMS

☐ Enviar notificações por correio eletrônico

Salvar

© Consulta SUS 2016

Apêndice 3 – Refinamento gráfico versão mobile



O jeito fácil e prático de acompanhar seus agendamentos médicos no SUS.

Complete com seus dados para entrar:

Número de CPF ou Cartão Nacional de Saúde

Senha

☒ Lembrar dos meus dados

ENTRAR

[Ainda não possuo cadastro?](#)

[Esqueceu sua senha?](#)

© Consulta SUS 2016

ConsultaSUS

Próximo agendamento

QUI 13 OUT 14:00

● CONFIRMADO

Hospital Montenegro (Montenegro)

Endocrinologista

Dr. Fernando Azevedo

Outros agendamentos futuros

TER 25 OUT 10:00

● CONFIRMADO

Hospital Montenegro (Montenegro)

Endocrinologista

Dra. Fernanda de Assis

SEX 04 NOV 08:00

● CANCELADO

Hospital Montenegro (Montenegro)

Endocrinologista

Dr. Fernando Azevedo

A definir

● AGUARDANDO AGENDAMENTO

Endocrinologista

Agendamentos passados

2016

QUI 27 SET 16:00

✓ CONCLUÍDO

Hospital Montenegro (Montenegro)

Endocrinologista

Dr. Fernando Azevedo

SEG 15 AGO 09:00

✓ CONCLUÍDO

Hospital Montenegro (Montenegro)

Endocrinologista

Dr. Fernando Azevedo

2015

QUI 12 NOV 11:00

✓ CONCLUÍDO

Hospital Montenegro (Montenegro)

Endocrinologista

Dr. Fernando Azevedo

© Consulta SUS 2016

ConsultaSUS

Próximo agendamento

ENDOCRINOLOGIA



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

13 de outubro
quinta-feira, 14:00

CONFIRMADO

Endocrinologia



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

04 de novembro
sexta-feira, 08:00

CANCELADO

Aguardando agendamento1

Agendamentos passados3>

Fisioterapia



Dra. Fernanda de Assis
Hospital Montenegro
Montenegro

25 de outubro
terça-feira, 10:00

CONFIRMADO

© Consulta SUS 2016

< Endocrinologia

2016



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

04 de novembro
quinta-feira, 16:00

CONCLUÍDO



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

15 de agosto
segunda-feira, 09:00

CONCLUÍDO

2015

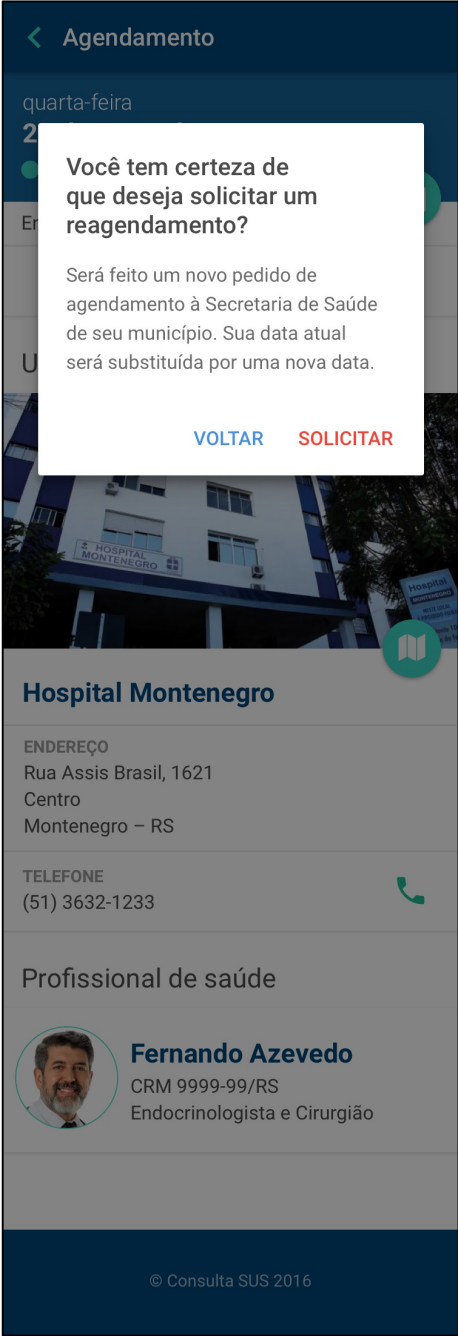
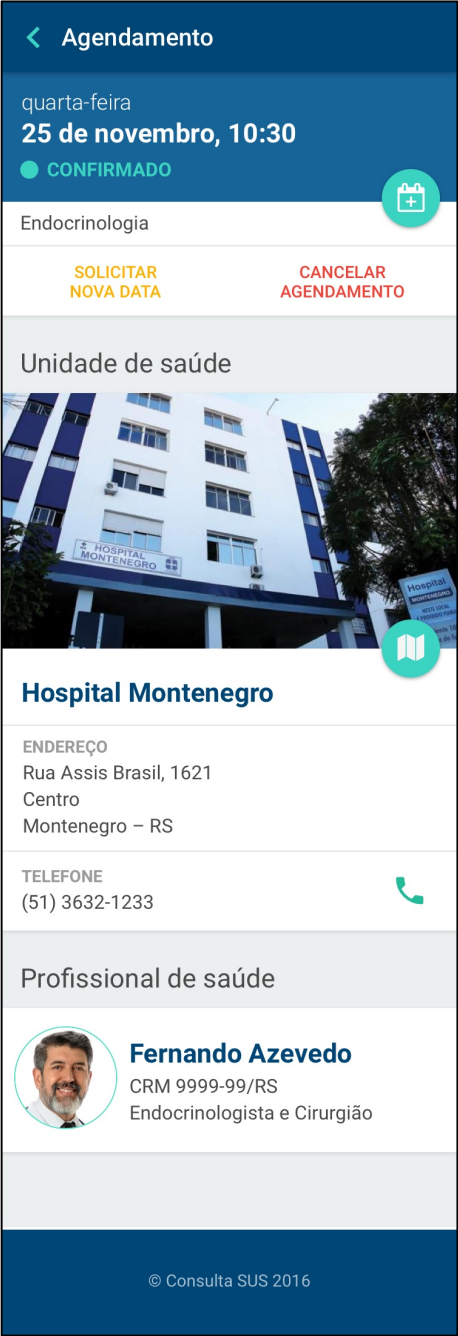


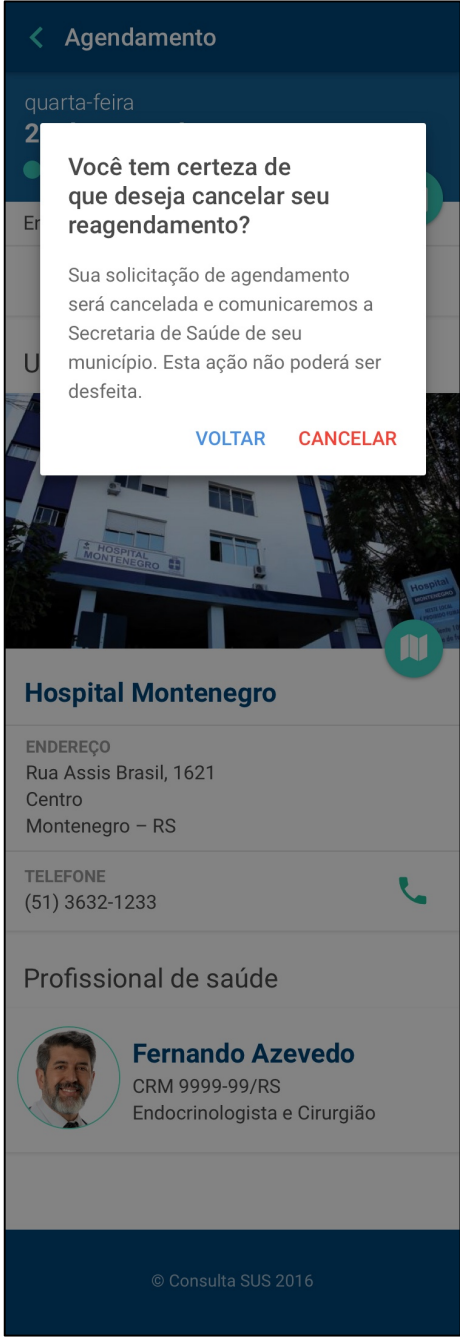
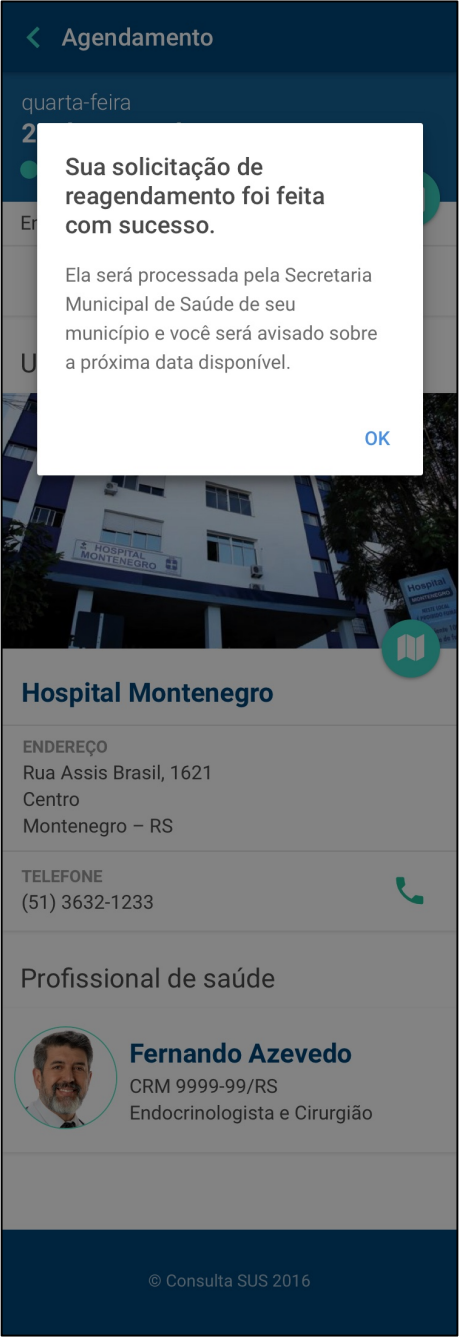
Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

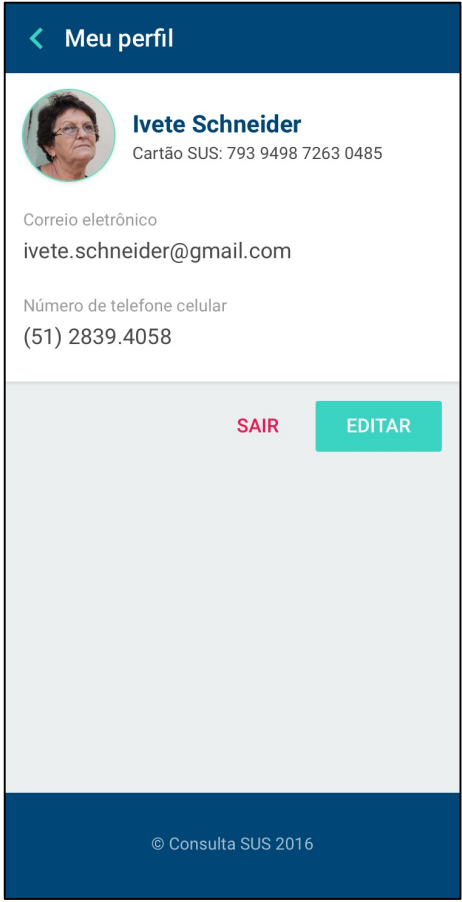
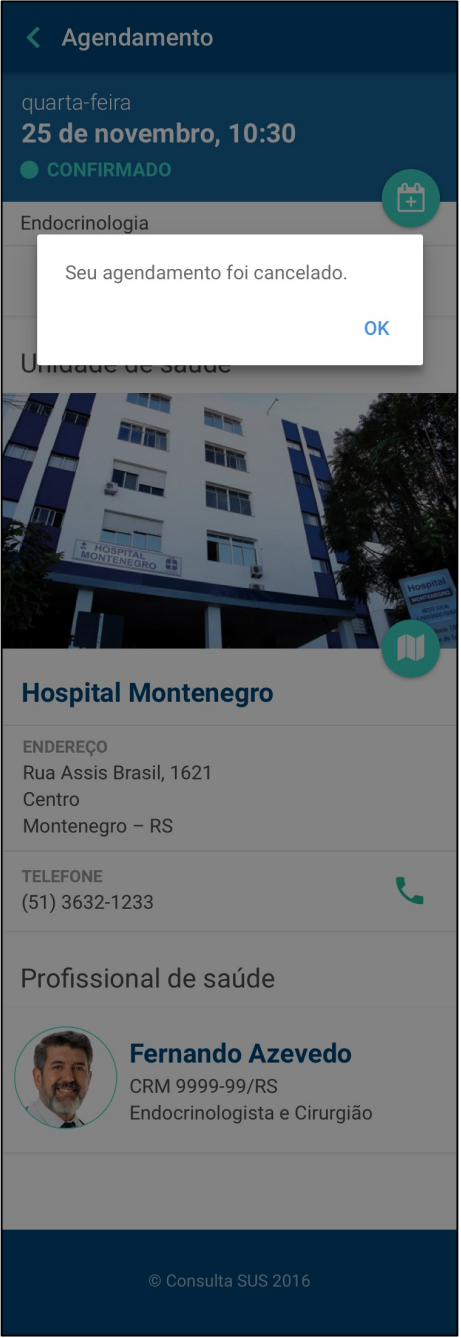
12 de novembro
quinta-feira, 11:00

CONCLUÍDO

© Consulta SUS 2016








[<](#) Meu perfil

SALVAR



Ivete Schneider
Cartão SUS: 793 9498 7263 0485

Correio eletrônico
ivete.schneider@gmail.com

Número de telefone celular
(51) 2839.4058

Mudança de senha

Senha atual

Nova senha

Confirme a nova senha

Notificações

☒ Enviar notificações por SMS

☒ Enviar notificações por correio eletrônico

SALVAR

© Consulta SUS 2016

[<](#) Cadastro

Número de CPF ou Cartão Nacional de Saúde *
012.146.909-25

Para fazer seu cadastro no **Consulta SUS**, você já precisa ter seu Cartão Nacional de Saúde. Caso você não o possua, vá à Unidade Básica de Saúde mais próxima com documento de identidade e comprovante de residência para solicitar o seu.

Número de telefone celular *
(51) 9846-2904

Correio eletrônico
ivete.schneider@gmail.com

Senha
.....

Confirme sua senha
.....

* indica informação obrigatória

FAZER CADASTRO

© Consulta SUS 2016

 **Recuperação de senha**

Preencha as informações abaixo para receber sua senha por correio eletrônico ou SMS:

CPF ou Cartão Nacional de Saúde *

012.146.909-25

Número de telefone celular *

(51) 9846-2904

Correio eletrônico

ivete.schneider@gmail.com

* indica informação obrigatória

RECUPERAR SENHA

© Consulta SUS 2016

Apêndice 4 – Refinamento gráfico versão desktop



O jeito fácil e prático de
acompanhar os
seus agendamentos
médicos no SUS.

Complete com seus dados para entrar:

Número de CPF ou Cartão Nacional de Saúde

Senha

☒ Lembrar dos meus dados

ENTRAR




[Ainda não possui cadastro?](#)

[Esqueceu sua senha?](#)

Próximo agendamento

QUI 13 OUT 14:00  CONFIRMADO	Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo	>
---	---	---

Outros agendamentos futuros

TER 25 OUT 10:00  CONFIRMADO	Hospital Montenegro (Montenegro) Fisioterapia Dra. Fernanda de Assis	>
SEX 04 NOV 08:00  CANCELADO	Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo	>
 AGUARDANDO AGENDAMENTO		1

Agendamentos passados

2016

QUI 27 SET 16:00  CONCLUÍDO	Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo	>
SEG 15 AGO 09:00  CONCLUÍDO	Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo	>

2015

QUI 12 NOV 11:00  CONCLUÍDO	Hospital Montenegro (Montenegro) Endocrinologia Dr. Fernando Azevedo	>
--	---	---



Meus agendamentos

Meu perfil

Próximo agendamento

ENDOCRINOLOGIA



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

13 de outubro

quinta-feira

14:00

CONFIRMADO

Endocrinologia



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

04 de novembro

sexta-feira

08:00

CANCELADO

1

AGUARDANDO AGENDAMENTO



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

27 de setembro

quinta-feira

16:00

CONCLUÍDO



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

15 de agosto

segunda-feira

09:00

CONCLUÍDO

2015



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

12 de novembro

quinta-feira

11:00

CONCLUÍDO

Fisioterapia



Dr. Fernando Azevedo
Hospital Montenegro
Montenegro

25 de outubro

quarta-feira

10:30

CONFIRMADO

© Consultas SUS 2016

Detalhe do agendamento

QUI 13 OUT 14:00

CONFIRMADO

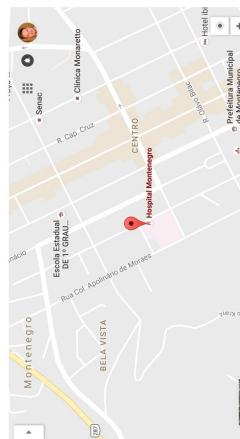
Hospital Montenegro (Montenegro)

Endocrinologia

Dr. Fernando Azevedo

SOLICITAR NOVA DATA CANCELAR AGENDAMENTO

Sobre a Unidade de Saúde



Hospital Montenegro

ENDEREÇO
Rua Assis Brasil, 1621
Centro
Montenegro – RS

TELEFONE
(51) 3632-1233

Sobre o Profissional de Saúde




Dr. Fernando Azevedo

CRM 9995-99/RS
Endocrinologista e Cirurgião

Detalhe do agendamento

ENDOCRINOLOGIA



Dr. Fernando Azevedo

Hospital Montenegro

Montenegro

25 de outubro

quarta-feira

10:30

CONFIRMADO

SOLICITAR NOVA DATA

CANCELAR AGENDAMENTO

Sobre a Unidade de Saúde

Hospital Montenegro

ENDEREÇO

Rua Assis Brasil, 1621


Centro

Montenegro – RS

TELEFONE

(51) 3632-1233

Sobre o Profissional de Saúde



Dr. Fernando Azevedo
CRM 9995-99/RS
Endocrinologista e Cirurgião

Detalhe do agendamento

QUI 13 OUT 14:00

● CONFIRMADO

Hospital Montenegro (Montenegro)
Endocrinologia
Dr. Fernando Azevedo

SOLICITAR NOVA DATA CANCELAR AGENDAMENTO

Sobre a Unidade de Saúde



Você tem certeza de que deseja solicitar um reagendamento?

Será feito um novo pedido de agendamento à Secretaria de Saúde de seu município. Sua data atual será substituída por uma nova data.

VOLTAR

SOLICITAR

Sobre o Profissional de Saúde



Dr. Fernando Azevedo
CRM 9995-99/RS
Endocrinologista e Cirurgião

Detalhe do agendamento

QUI 13 OUT 14:00

● CONFIRMADO

Hospital Montenegro (Montenegro)
Endocrinologia
Dr. Fernando Azevedo

[SOLICITAR NOVA DATA](#) [CANCELAR AGENDAMENTO](#)

Sobre a Unidade de Saúde



Você tem certeza de que deseja solicitar um reagendamento?

Será feito um novo pedido de agendamento à Secretaria de Saúde de seu município. Sua data atual será substituída por uma nova data.

[VOLTAR](#)

[SOLICITAR](#)

Sobre o Profissional de Saúde



Dr. Fernando Azevedo
CRM 9995-99/RS
Endocrinologista e Cirurgião



Ivete Schneider

Cartão SUS: 793 9498 7263 0485

Número de telefone celular

(51) 2510.2959

Correio eletrônico

ivete.schneider@gmail.com

SAIR

EDITAR

Editar meu perfil



Ivete Schneider

Cartão SUS: 793 9498 7263 0485

Número de telefone celular

(51) 2510.2959

Correio eletrônico

ivete.schneider@gmail.com

Mudança de senha

Senha atual

.....

Nova senha

.....

Confirme a nova senha

.....

Notificações

☒ Enviar notificações por SMS

☒ Enviar notificações por correio eletrônico

CANCELAR

SALVAR



Cadastro

CPF ou Cartão Nacional de Saúde *

012.146.909-25

Para fazer seu cadastro no **Consulta SUS**, você já precisa ter seu Cartão Nacional de Saúde. Caso você não o possua, vá à Unidade Básica de Saúde mais próxima com documento de identidade e comprovante de residência para solicitar o seu.

Número de telefone celular *

(51) 9846-2904

Correio eletrônico

ivete.schneider@gmail.com

Senha

.....

Confirme sua senha

.....

* indica informação obrigatória

FAZER CADASTRO



Recuperação de senha

Preencha as informações abaixo para receber sua senha por correio eletrônico ou SMS:

CPF ou Cartão Nacional de Saúde * 012.146.909-25

Número de telefone celular * (51) 9846-2904

Correio eletrônico ivete.schneider@gmail.com

* indica informação obrigatória

CANCELAR

RECUPERAR SENHA

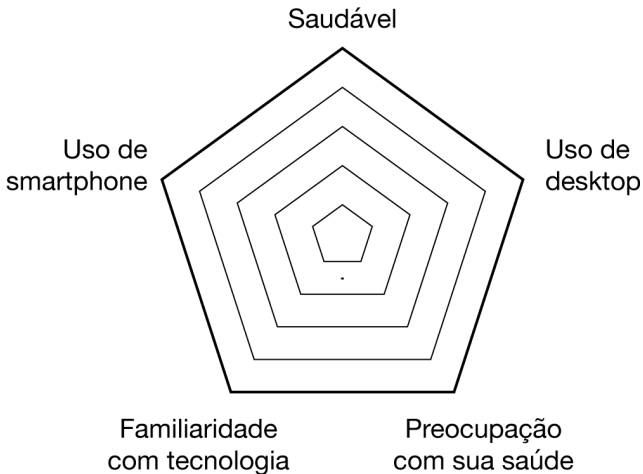
Apêndice 5 – Roteiro de teste de usabilidade

Teste de Usabilidade ConsultaSUS

Sobre o teste

Teste nº	Data	Proposta (A) (B)
Local	Moderador	

Sobre o usuário

	Nome
	Idade
	Segmento de personas <input type="checkbox"/> Jovem <input type="checkbox"/> Adulto <input type="checkbox"/> Idoso

Início do teste

Moderador

- Pedir para o usuário silenciar o celular.
- Dizer que dará início ao teste.
- Explicar que ele receberá tarefas associadas a cenários, e que estas podem ser feitas sem pressa.
- Explicar que o usuário não está sendo testado, e que sua ajuda é fundamental.
- Explicar que o principal da avaliação é saber a opinião dele e não executar a tarefa em si.
- Pedir para expresse em voz alta seus pensamentos enquanto está resolvendo as tarefas.
- Avisar que o usuário pode “desistir” caso não consiga completar uma tarefa e que não precisa ficar com “vergonha”, pois o problema é do sistema e não dele.
- Abrir a proposta escolhida na tela inicial.

Cenário 1

Você foi a uma Unidade Básica de Saúde e o clínico geral solicitou uma consulta com um endocrinologista para você. Você recebe uma notificação de que seu agendamento está sendo processado. Encontre essa informação sobre o agendamento.

Tempo de execução

Usuário conseguiu resolver a tarefa?

- () conseguiu
() conseguiu com dificuldade
() não conseguiu

Considerações

Cenário 2

Você recebeu uma mensagem de texto em seu celular avisando que seu agendamento do dia 13 de outubro foi confirmado. Encontre em que unidade de saúde será sua consulta.

Tempo de execução

Usuário conseguiu resolver a tarefa?

- () conseguiu
() conseguiu com dificuldade
() não conseguiu

Considerações

Cenário 3

Você recebeu uma mensagem de texto avisando que uma consulta de fisioterapia teve que ser adiada para o dia 25 de outubro. Você descobre que não poderá ir na data marcada. Solicite uma nova data.

Tempo de execução

Usuário conseguiu resolver a tarefa?

- () conseguiu
() conseguiu com dificuldade
() não conseguiu

Considerações

Cenário 4

Você precisa alterar seu número de telefone celular para continuar recebendo as notificações sobre seus agendamentos. Localize seu perfil para alterá-lo.

Tempo de execução

Usuário conseguiu resolver a tarefa?

- () conseguiu
() conseguiu com dificuldade
() não conseguiu

Considerações

Cenário 5

Um amigo seu precisa acessar o ConsultaSUS em seu smartphone, porém você já está utilizando a ferramenta. Como só um usuário pode utilizá-la por vez, permita que seu amigo faça login para ver os agendamentos dele.

Tempo de execução

Usuário conseguiu resolver a tarefa?

- () conseguiu
() conseguiu com dificuldade
() não conseguiu

Considerações

Cenário 6

Ao acessar novamente a aplicação, você se dá conta que se esqueceu de sua senha. Encontre uma maneira de recuperá-la.

Tempo de execução

Usuário conseguiu resolver a tarefa?

- () conseguiu
() conseguiu com dificuldade
() não conseguiu

Considerações

Cenário 7

Você precisa entrar em contato com a unidade de saúde para tirar algumas dúvidas quanto aos preparativos de sua consulta do dia 13 de outubro. Encontre como pode fazer isso.

Tempo de execução

Usuário conseguiu resolver a tarefa?

- () conseguiu
() conseguiu com dificuldade
() não conseguiu

Considerações

Cenário 8

Você está se preparando para ir à sua consulta médica, mas não sabe o melhor caminho para chegar. Encontre a função para orientar-se.

Tempo de execução

Usuário conseguiu resolver a tarefa?

- () conseguiu
() conseguiu com dificuldade
() não conseguiu

Considerações

Impressões pós-teste

“A ferramenta é fácil de usar.”

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

“Foi fácil de encontrar as informações que eu buscava.”

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

“Estou satisfeito com a ferramenta.”

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

Qual foi a sua maior dificuldade?

Você tem alguma sugestão?